



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE AGRONOMIA
PROGRAMA RECURSOS GENETICOS NICARAGÜENSES**

TRABAJO DE DIPLOMA

**Caracterización y evaluación preliminar
de 33 cultivares de maíz (*Zea mays* L.) recolectadas
en diferentes localidades de Nicaragua**

AUTOR

Br. Manuel Antonio López Sáenz

ASESOR

Ing. Agr. MSc. Carlos Henry Loáisiga Caballero

**Diciembre, 1997
Managua, Nicaragua**

DEDICATORIA

Este trabajo es fruto de mi empeño y sacrificio, por lo tanto se lo DEDICO con mucho cariño y amor:

A mi padre : Leonel López Ramírez, quién con su ejemplo de trabajo, tesón y sacrificio; me ha cautivado alcanzar ésta meta.

A mi madre : Elba Sáenz Mayorga, quién me ha dado sus valiosos consejos y ayuda incondicional todo el tiempo.

A mi esposa : Isabel Urbina Palma, amiga y compañera, quién ha sufrido y gozado junto a mí los mejores años de mi vida.

A mi hijo : Manuel Antonio López Urbina, por su afecto y razón principal de este trabajo.

A mis hermanos : Oswaldo Leonel y Diana Mercedes López Sáenz, quienes son el futuro de la familia.

MANUEL ANTONIO LOPEZ SAENZ

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a DIOS, Padre Eterno y Señor Nuestro, por iluminarme con su luz y porque su misericordia y su verdad es por todas las generaciones.

- A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA (UNA)
- A LA FACULTAD DE AGRONOMIA (FAGRO)
- A LA ESCUELA DE PRODUCCION VEGETAL (EPV)
- AL PROGRAMA DE RECURSOS GENETICOS NICARAGUENSE (REGEN)
- A los DOCENTES de la UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA (UNA), por ser la base de mi desarrollo profesional.

- AL Ing. Agr. ALVARO BENAVIDES GONZALEZ, por su apoyo en la etapa de campo y gabinete.

- DE MANERA MUY ESPECIAL:

- AL Ing. Agr. MSc. CARLOS HENRY LOAISIGA CABALLERO, por haberme guiado correctamente en la elaboración del trabajo.

A todos ellos mis más sinceros Agradecimientos.

MANUEL ANTONIO LOPEZ SAENZ

Indice General

| Sección | Página |
|-------------------------------------|--------|
| INDICE DE CONTENIDO | i |
| INDICE DE TABLAS | ii |
| INDICE DE FIGURAS | iii |
| RESUMEN | iv |
| I. INTRODUCCION | 1 |
| 1.1 Objetivos | 3 |
| II. MATERIALES Y METODOS | |
| 2.1 Ubicación del Experimento | 4 |
| 2.2 Diseño Experimental | 5 |
| 2.3 Tratamientos | 6 |
| 2.4 Variables a Tomar | 6 |
| 2.5 Manejo del Experimento | 6 |
| III. RESULTADOS Y DISCUSION | |
| 3.1 CARACTERIZACION | |
| 3.1.1. Caracteres Cuantitativos | |
| 3.1.1.1 Caracteres vegetativos | 8 |
| 3.1.1.2 Caracteres de mazorca | 14 |
| 3.1.1.3 Caracteres de grano | 21 |
| 3.1.2. Caracteres Cualitativos | |
| 3.1.2.1 Caracteres vegetativos | 27 |
| 3.1.2.2 Caracteres de mazorca | 29 |
| 3.1.2.3 Caracteres de grano | 30 |
| 3.2 EVALUACION PRELIMINAR | |
| 3.2.1. Inicio a Floración Masculina | 32 |
| 3.2.2. Plena Floración Masculina | 33 |
| 3.2.3. Días a Cosecha | 33 |
| IV. CONCLUSIONES | 35 |
| V. RECOMENDACIONES | 36 |
| VI. BIBLIOGRAFIA | 37 |
| VII. ANEXOS | 38 |

INDICE DE TABLA

| No. | | Página |
|-----|---|--------|
| 1 | Información importante de datos de pasaporte de los cultivares en estudio, REGEN 1994. | 5 |
| 2 | Agrupamiento de las variables a tomar, REGEN 1994. | 7 |
| 3 | Valores cuantitativos para las variables Longitud, Ancho y Área de hoja, REGEN 1994 | 13 |
| 4 | Valor cuantitativo para las variables Longitud, Ancho y Peso de mazorca, REGEN 1994. | 18 |
| 5 | Valor cuantitativo para las variables Ancho y Peso de ráquis, REGEN 1994. | 20 |
| 6 | Tamaño del grano en función de su Longitud, Ancho y Grosor, REGEN 1994. | 22 |
| 7 | Valor cuantitativo para la variable Contenido de proteínas REGEN 1994. | 24 |
| 8 | Valor cuantitativo para la variable Porcentaje de desgrane REGEN 1994. | 25 |
| 9 | Valor cuantitativo para la variable Rendimiento REGEN 1994. | 26 |
| 10 | Valor cualitativo para los caracteres vegetativos y mazorca REGEN 1994. | 30 |
| 11 | Evaluación preliminar para las variables Inicio y Plena floración masculina y Días a cosecha REGEN 1994. | 34 |

INDICE DE FIGURA

| No. | | Página |
|-----|---|--------|
| 1 | Comportamiento de la temperatura y precipitación en el área del experimento (INETER 1995). | 4 |

RESUMEN

En los terrenos del Programa de Recursos Genéticos Nicaragüenses (REGEN), adscrito a la Universidad Nacional Agraria (UNA), Km 12 1/2 carretera Norte, Managua. Se estableció en Postrera de 1994 un experimento, con el objetivo de caracterizar y evaluar preliminarmente 32 cultivares criollos procedentes de diversas localidades de Nicaragua y una variedad comercial como testigo (NB-6). Se utilizó un diseño característico de ensayos preliminares, sin repetición. Para la descripción del germoplasma se usaron 14 descriptores cualitativos y 28 cuantitativos. Los resultados demostraron que en el país existe germoplasma criollo con variabilidad genética significativa para la mayoría de los caracteres de interés agronómico, como es el caso de Olotillo (1676), Olote Colorado (2165), Tusa Morada (3077) y Rocamel Mejo (3103); que sobresalieron en caracteres de mazorca (longitud, peso y ancho de mazorca). En función del conjunto de descriptores de grano (longitud, ancho y grosor de grano), los cultivares: Masaya (2504), Maíz Rocamel (3074), Maíz Salco (3076), Blanco (2695) y Olotillo (3117) fueron catalogados como promisorios por presentar grano grande, estos caracteres pueden ser utilizados en programas de mejoramiento y/o aprovechados directamente en la producción de maíz en Nicaragua. Para la evaluación preliminar 12 cultivares superaron en rendimiento los 2 761 kg/ha que el testigo mostró, siendo Maíz Salco (3076) de Nueva Segovia, el cultivar sobresaliente al presentar rendimiento mayor a 4 000 kg/ha. En cuanto a precocidad, los cultivares Olotillo (3117) y Pujagüa (2175) ambos originario de León, se catalogaron como material precoz, al obtener el inicio de la floración masculina a los 39 y 42 días después de la siembra respectivamente y 90 días para la cosecha. El cultivar Tusa Morada (3077) de Nueva Segovia, con 59 días después de la siembra para el inicio de floración masculina, obtuvo 121 días para la cosecha catalogado como material tardío, el resto del material evaluado se consideró de ciclo intermedio.

I. INTRODUCCION

El maíz (*Zea mays* L.) es una de las plantas cultivadas más antiguas.

se adapta a un amplio rango de condiciones ambientales y posee un gran número de variaciones hereditarias diferentes (Jugenheimer, 1990).

Según evidencias de orden morfológico, genético y citológico, el teocintle anual (*Euchlaena mexicana* Schrad.) es el ancestro del maíz cultivado, crece únicamente en el área de México-Guatemala-Honduras; de ahí que se considere a ésta zona geográfica como el centro de origen del maíz. Algunas evidencias de orden arqueológico sugieren que la domesticación del maíz se inició hace más de 10 000 años en el área donde crecen las poblaciones silvestres (Miranda, 1986).

En la producción mundial de granos de cereales; el maíz ocupa el tercer lugar, siguiendo al trigo y el arroz (Poelhman, 1987). A pesar de la diversidad nativa del maíz en los programas latinoamericanos de mejoramiento genético se utiliza una base germoplásmica estrecha, es decir apenas unas cuantas variedades criollas (UACH, 1990).

Este tiene importancia especial, dado que constituye la base de la alimentación de los latinoamericanos (Parsons, 1991), por su utilización en la alimentación humana, animal y en algunos casos para la industria (Fuentes, et al., 1991).

La gran diversidad de formas de maíz existentes es producto de la persistencia de la agricultura tradicional e incluso la reducción del área cultivada con maíces mejorados (Ortega et al., 1993).

incorporan otros componentes tecnológicos a este sistema productivo se obtiene una mayor producción por unidad de superficie (Urbina, 1991).

En Nicaragua el maíz representa el 45 % del área sembrada de cultivos; es un rubro de carácter local, sembrado por pequeños y medianos productores, los cuales parte de la cosecha la destinan al mercado local y el remanente al consumo familiar (Aleman & Tercero, 1991). Los rendimientos que se obtienen a nivel de finca no satisfacen las necesidades de consumo y comercialización (Guido, 1994).

A nivel nacional el área cosechada registra para el ciclo agrícola 94-95, 196.0 miles de hectáreas con un rendimiento promedio de 1 226.3 kg/ha. Generando una producción global de 2 418.1 miles de Kg de maíz para un consumo per cápita de 79.4 Kg/año (MAG, 1994).

En Nicaragua los primeros estudios de mejoramiento genético de maíz se hicieron utilizando materiales criollo, cuya característica sobresaliente era la precocidad (Marini, et al 1991). Una de sus primeras actividades para el mejoramiento en general es la colecta sistemática de los maíces nativos, su evaluación y detección de los más sobresalientes (UACH, 1990).

Conociendo las limitaciones actuales es conveniente encaminar el uso de variedades criollas e introducidas en la medida de las posibilidades existentes, por tanto no debemos cometer el error de apoyar el uso varietal en un solo sentido (Tapia, 1983).

La caracterización y evaluación preliminar es parte de la información para la utilización, en el mejoramiento, diferenciación y clasificación de las poblaciones, esto se basa en registrar los caracteres altamente heredables, que pueden ser

facilmente observados y se expresan en cualquier medio ambiente y el registro de información sobre caracteres de importancia agronómica en posteriores trabajos de investigación (Valdivia, 1993), por lo tanto para la realización del presente trabajo se plantean los siguientes objetivos:

1. caracterizar y evaluar principalmente los cultivares de maíz, recolectados en diferentes localidades de Nicaragua.
2. Identificar germoplasma criollo con características deseables.
3. Agrupar cultivares y elaborar catálogo en base a caracteres morfológicos de fácil identificación.

II. MATERIALES Y METODOS

2.1 Ubicación del experimento

Se realizó en los terrenos del Programa de Recursos Genéticos Nicaraguenses (REGEN), adscrito a la Universidad Nacional Agraria (UNA) ubicada en el Km 12 1/2 carretera Norte, localizado entre los 12° 08' Latitud Norte y los 86° 10' Longitud Oeste, a 56 msnm; con una temperatura promedio de 27°C y una precipitación anual de 814 mm.

La clasificación del clima es tropical según Koppen citado por Arana & Cruz (1993). CATRASTO 1971, definió el suelo perteneciente a la serie La Calera, con textura franco a franco-arenoso; pH de 7.5 a 8.5, pendiente entre 0-2% sin erosión (Figura 1).

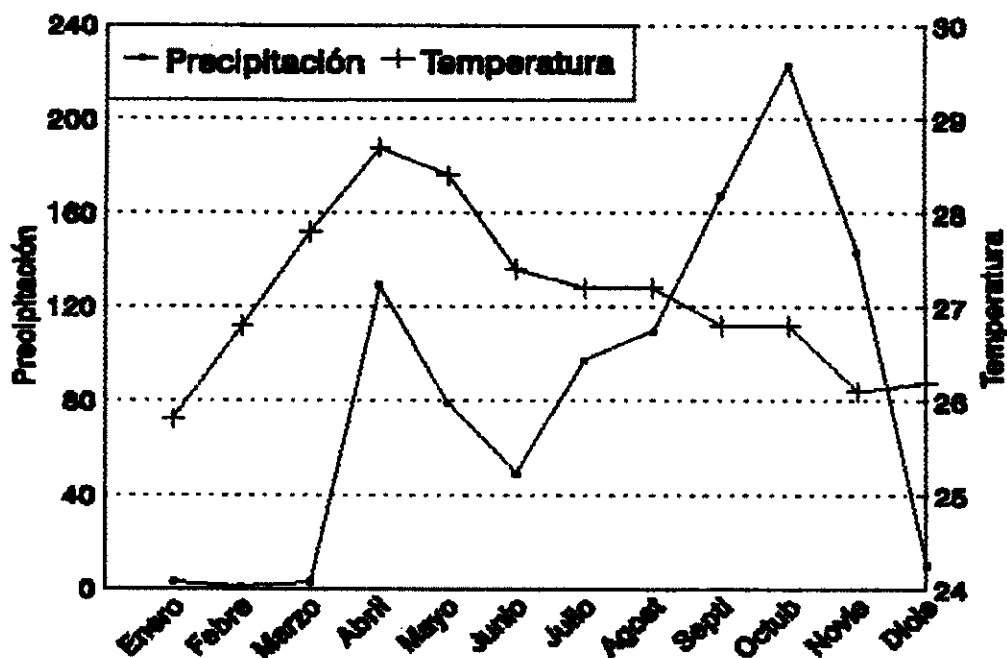


Figura No 1. Comportamiento de la temperatura y precipitación en el área del experimento (INETER 1996).

2.2 Diseño experimental

Consistió en un arreglo característico de ensayos preliminares, sin repetición con 2 parcelas testigos por bloque con el fin de hacer comparaciones con sus parcelas adyacentes (Análisis intrabloque). Los análisis de varianza (ANDEVA)

Cada unidad experimental constó de 5 surcos de 5 m de largo y 0.75 m de separación entre surco, para un área de 18.75 m² en la unidad experimental. Se tomó como parcela útil los 3 surcos centrales; obteniéndose 39 parcelas en todo el ensayo, para un área total de 926.25 m².

Tabla 1. Información de importancia de datos de pasaporte de los cultivos en estudios, REGEN 1994.

| Acc | Nombre | Localidad | Acc | Nombre | Localidad |
|------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|
| 639 | Amarillo | Rivas | 2695 | Blanco | León |
| 1587 | Olotillo | Chinand. | 2696 | Pujagua | León |
| 1676 | Olotillo | Nva.Segov | 3035 | Pujagua | Mataga. |
| 2005 | Criollo | Granada | 3074 | Rocamel | Jinoteg. |
| 2060 | Maicen.P. | Rivas | 3076 | Salco | Nva.Sego |
| 2062 | Maicena | Rivas | 3077 | T.Morada | Nva.Sego |
| 2165 | O.Colorad | Nva.Sego | 3080 | Criollo | Nva.Sego |
| 2175 | Pujagua | León | 3081 | Olotillo | Nva.Sego |
| 2212 | M. Negro | León | 3103 | R. Mejo | Jinoteg. |
| 2301 | Viejano | Chinand. | 3108 | Usulután | Jinoteg. |
| 2325 | Ballo | Esteli | 3111 | Lugareño | Jinoteg. |
| 2368 | Pujagua | Esteli | 3116 | Venezuela | Esteli |
| 2497 | Olotillo | Esteli | 3117 | Olotillo | Chinand. |
| 2504 | Masaya | Esteli | 3135 | Montañero | Mataga. |
| 2604 | Maicillo | León | 3302 | M. Indio | R.San J. |
| 2617 | M.Breve | Chontales | NB-6 | Testigo | - |
| 2632 | Maicillo | León | - | - | - |

2.3 Tratamientos

Los tratamientos en estudio fueron 32 cultivares criollos de maíz recolectadas por el REGEN y la variedad comercial NB-6 como testigo por ser de ciclo intermedio y estar actualmente en la producción (Tabla 1).

2.4 Variables a tomar

Las variables se midieron al momento de la plena floración en la parcela útil de cada unidad experimental; se tomaron 10 plantas al azar para los caracteres cuantitativos y cualitativos, para estos últimos se empleó la Moda. Para determinar el rendimiento se cosechó toda la unidad experimental.

Las variables se tomaron según la metodología sugerida por IBPGR (1991) y las consideradas por Loaisiga (1990) (Tabla 2).

2.5 Manejo del experimento

El suelo fué preparado con un pase de arado, dos pases de grada, nivelación y surcado. La siembra se realizó el 21 de Junio de 1994 en época de Postrera, depositando 2 semillas por golpe; la distancia entre surco fué de 0.75 m y entre planta 0.25 m para una población inicial de 53 000 plantas/ha. Al momento de la siembra se depositó al fondo del surco fertilizante completo de la fórmula 10-30-10 a razón de 90 Kg/ha y 45 Kg/ha de Urea 46 % con el primer aporque a los 25 dds, una segunda aplicación de Urea 46 % a razón de 45 Kg/ha a los 40 dds con el segundo aporque.

Se aplicó al momento de la siembra Dual 960 EC (Metalochlor) como sellador a razón de 1.5 l/ha; el control manual se hizo a los 25 y 40 dds respectivamente. Se depositó al fondo del surco Furacán 5 % G (Carbofurán) a razón de 20 Kg/ha para el control de plagas del suelo.

Para el control de plagas de follaje se empleó Lorsban 4 E (Chlorpirifos) en dosis de 1 l/ha a los 15 dds. Se aplicó Decis 2.5 EC (Decametrina) empleando 1 l/ha a los 30 dds.

La cosecha se realizó manualmente, en toda la unidad experimental y debidamente identificado para evitar contaminación o mezcla entre los cultivares.

Tabla 2. Agrupamiento de las variables cuantitativas y cualitativas a tomar, REGEN 1994.

| CARACTERES VEGETATIVOS | CARACTERES DE MAZORCA |
|------------------------------|--|
| cuantitativos | cuantitativos |
| Altura de planta cm | Longitud de brácteas cm |
| Inserción de mazorca % | Número de brácteas |
| Diámetro del tallo mm | Longitud del pedúnculo cm |
| Número de nudos | Longitud de mazorca cm |
| Número de mazorca | Ancho de mazorca cm |
| Longitud y Ancho de hoja cm | Peso de mazorca g |
| Area de hoja cm ² | Diámetro de ráquis mm |
| Longitud peciolo flor cm | Peso de ráquis g |
| Longitud eje flor cm | Número de hileras |
| Número de ramas secundarias | Número granos/hilera |
| cualitativos | Long,Ancho,Grosor grano mm |
| Angulo de la hoja | Granos en 100 g |
| Ondulación y Arruga hoja | Porcentaje desgrane |
| Pubescencia de la hoja | Contenido proteínas % |
| Color de la hoja | Rendimiento Kg/ha |
| Angulo flor Masculina | cualitativos |
| Evaluac. Preliminar | Angulo de mazorca |
| Inicio a floración | Forma de mazorca |
| Plena floración | Arreglo de hileras |
| Días a cosecha | Color pericarpio, aleurona, corona, hilum, endosperma. |

III. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 CARACTERIZACION

Una buena y útil descripción de plantas, no esta limitado por un número variable de descriptores, sino por la utilidad práctica de estos y su precisión (Querol, 1988). Tienen que ser parciales para caracteres cuantitativos y definitivos para caracteres cualitativos.

3.1.1. Caracteres Cuantitativos

La mayoría de los caracteres de importancia del maíz son de naturaleza cuantitativa y estan controlados por un gran número de genes (Jugenheimer, 1990).

3.1.1.1. Caracteres vegetativos

Los caracteres vegetativos de la planta son modificados notablemente en su mayoría por la variación ambiental (Wellhausen et al., 1951).

Altura de planta (Altpla)

Márquez (1991), asegura que el reducir la altura de planta es con el objetivo de adecuarla a la fertilización y resistencia al viento, así mismo Morales (1993) menciona que ésta variable es un patrón para utilizar determinada maquinaria en las labores de cosecha. El análisis de varianza mostró que hubo diferencia significativa para éste caracter dado principalmente a la gran variabilidad nativa del maíz existente en nuestro país.

Del material evaluado 20 cultivares superaron al testigo en los cuales se notó un mayor vigor coincidiendo con Loaisiga (1990) y Fernández (1991) quienes aseguran que la superioridad de

variedades criollas para este caracter está dado por un mayor vigor expresado en mayor altura de planta.

Del resto del material en estudio se obtuvieron 5 cultivares que estadísticamente fueron similares al testigo, y que por coincidir con los valores de 1.5 a 2.0 m que Aguilar & Dávila (1993) prefieren para una cosecha mecanizada, despierta interés para un mejoramiento genético.

El cultivar que presentó mayor altura de planta fue Montañero (3135) proveniente de Matagalpa, con 290.4 cm y el más bajo corresponde a Maicillo (2604) proveniente de León, con 142.0 cm; nótese la diferencia producto de los ambientes en que se desarrollan (Anexo IV).

Inserción de mazorca (Insmaz)

El índice óptimo de posición de mazorca es de 0.5 en las variedades precoces y 0.6 en las variedades intermedias (Molina *et al*, 1992).

Los resultados determinaron que 4 cultivares presentaron los menores valores para porcentaje de inserción de mazorca inferiores al 50 %.

La importancia de éste descriptor radica en la facilidad de hacer la recolección mecanizada. El resto del material presentó un rango entre 50.6 - 66.0 por ciento, coincidiendo con Molina *et al* (1992), ya que en este estudio los cultivares tuvieron un comportamiento precoz e intermedio a excepción de Tusa Morada (3077), que se consideró de ciclo tardío (Anexo I).

Diámetro del tallo (Diatal)

Al aumentar la densidad poblacional los tallos se vuelven más delgados, los entrenudos más largos y las plantas más altas causando por lo tanto disminución del rendimiento y volcamiento de las plantas (Medina & Pacheco, 1989).

Se obtuvieron 3 cultivares estadísticamente similares al testigo, con diámetro promedio de 13.0 mm. Los mejores resultados lo obtuvieron Montañero (3135) y Maíz Pujagua (3035), ambos originarios de Matagalpa, con 22.6 y 20.0 mm respectivamente.

El resto del material presentó diámetro inferior a dicho valor incluyendo al testigo, resultando ser poco variable este carácter. El cultivar que presentó el menor valor fue Olotillo (3117) de Chinandega con 9.6 mm de diámetro; no coincidiendo necesariamente con Alvarado & Centeno (1994), quienes afirman que los tallos delgados es un síntoma de raquitismo provocado por deficiencia nutricional del vegetal.

Número de nudos por planta (Nudpla)

Reyes (1990), expresa que el número de nudos es variable en las diferentes razas y variedades con un rango de 8 a 26.

El análisis muestra una variación para este carácter presentando valores que van desde los 12 a los 18 nudos. El valor que más se repitió fue 14 nudos, el testigo mantuvo los 15 como promedio y similar a él se comportaron los cultivares Masaya (2504) y Olotillo (1587).

Cuatro cultivares presentaron 18 nudos como promedio y fueron correlativo con las mayores alturas de planta y las zonas de alta precipitación, los cuales son: Rocamel Mejo (3103) y Rocamel (3074) de Jinotega, Tusa Morada (3077) de Nva. Segovia, y Maíz Indio (3302) de Río San Juan.

Los cultivares Maíz Negro (2212), Maicillo (2604) y Pujagüa (2368) presentaron 12 nudos y tuvieron similar comportamiento en cuanto a Inicio y Plena Floración Masculina.

Número de mazorcas por planta (Mazpla)

Cada planta tiene de una a tres mazorcas, según las variedades y condiciones ambientales (Parsons, 1991).

El presente estudio no mostró diferencia para este caracter siendo similar los cultivares con el testigo, esto concuerda con lo expuesto por Jugenheimer (1990), quién afirma que los tipos de maíz con una sola mazorca han sido los más utilizados en la historia del mejoramiento (Anexo IV).

Largo y Ancho de hoja (Lonhoj, Anchoj)

Loáisiga (1990) sugiere que cultivares con porte manejable y buena cobertura de sol respecto al suelo son los que presentan largo de hoja entre 85 y 100 cm y ancho entre 7 y 9 cm.

La separación de medias de DUNCAN muestra que para estos caracteres 11 cultivares corresponden a esos valores. Los cultivares que presentaron mejor comportamiento en este aspecto son: Maíz Rocamel (3074) y Olotillo (3081) (Tabla 3.)

La variedad NB-6 con 83.0 cm de longitud de hoja no concordó con el parámetro establecido anteriormente, aún así fue incluido dentro de los más sobresaliente, por considerarse una variedad con buen porte y cobertura (Anexo IV).

Area de la hoja (Arehoj)

Arzola et al (1981); Arana & Cruz (1993), coinciden en que un incremento de Nitrógeno produce una mayor área foliar. Este trabajo de caracterización y evaluación preliminar, fué manejado de manera convencional en su fertilización; significa que la mayor producción de área foliar de algunos cultivares no sólo se debió al efecto del Nitrógeno sino a la variabilidad presentada y al efecto del medio ambiente sobre los mismos; es así que los cultivares que superaron al testigo proceden de zonas de alta pluviosidad (Rio San Juan, Matagalpa, Nueva Segovia y Jinotega.

Cuatro cultivares mostraron área foliar mayor a 700 cm² y obtuvieron los mayores rendimientos coincidiendo con Maya (1995) quién afirma que al aumentar el área foliar aumenta el rendimiento. El mismo es confirmado por un análisis de regresión para ésta variable, ($r=0.506$, $p=0.0012$) (Anexo III).

Del resto del material 2 cultivares fueron estadísticamente similares al testigo, los cuales son: Olotillo (1676) y Olotillo (2497). El cultivar Olotillo (3117) de Chinandega y Maicillo (2604) de León, presentaron la menor área foliar (inferior a 400 cm²), pudiendo ser esto un mecanismo de defensa tal como lo establece Parsons (1987) quién afirma que la menor producción de área foliar es una forma común de reducir la pérdida de agua, sobre todo en ambientes relativamente secos (Tabla 3).

Longitud del pedúnculo de la flor masculina (Lonped)

El ANDEVA para este descriptor no mostró mucha variabilidad, coincidiendo con Loáisiga (1990), quién obtuvo igual comportamiento en la caracterización de cultivares. Se obtuvieron 28 cultivares estadísticamente similares al testigo con valor promedio de 4.1-7.7 cms y 3 cultivares superiores al mismo; siendo el cultivar Maicillo (2696) de León, el que mostró el mayor valor con 8.4 cm y el cultivar Montañerito (3135) de Matagalpa el que expresó el menor valor con 3.4 cm de longitud.

Por lo tanto se deduce que la longitud del pedúnculo de la flor masculina estuvo influenciado por factores genéticos y muy poco por factores climáticos (Anexo IV).

Tabla 3. Valores cuantitativos para las variables Longitud, Ancho y Area de hoja, REGEN 1994.

| Accesión | Lonhoj cm * | Anchoj cm * | Accesión | Arehoj cm ² * |
|----------|-------------|-------------|----------|--------------------------|
| 3074 | 97.9 a | 9.2 a | 3302 | 748.9 a |
| 3081 | 97.9 a | 8.9 bc | 3135 | 723.9 a |
| 3103 | 96.9 ab | 8.9 bc | 2165 | 705.3 a |
| 639 | 94.7 ab | 9.1 a | 3076 | 702.0 a |
| 3108 | 92.6 bc | 7.8 bc | 3074 | 670.9 b |
| 3080 | 90.6 bc | 9.0 ab | 3103 | 658.0 b |
| 2617 | 89.1 bc | 8.4 bc | 3081 | 654.6 b |
| 2632 | 87.5 c | 7.8 c | 639 | 650.0 b |
| 2062 | 85.4 c | 8.0 c | 3080 | 615.7 b |
| 1676 | 85.3 c | 9.0 ab | NB-6 | 586.9 c |
| 2060 | 85.2 c | 7.2 c | 1676 | 584.6 c |
| NB-6 | 83.0 d | 9.0 ab | 2497 | 583.8 c |
| 2005 | 76.5 e | 7.4 c | 3117 | 391.6 d |
| 3117 | 75.6 e | 6.8 c | 2604 | 385.5 d |

* Significancia al 5 %

NS= No significante al 5 %.

Longitud del eje central y Número de ramas secundarias de la flor masculina (Loneje, Numram)

La panícula está estructurada por un eje central, ramas laterales primarias, secundarias y terciarias (Reyes, 1990).

El análisis estadístico muestra que la longitud del eje y número de ramas secundarias de la flor masculina en promedio varió entre 28.9 - 43.0 cm y 10.4 - 20.4 ramas respectivamente. Por lo tanto se puede afirmar que estos valores varían según su constitucion hereditaria en primer lugar y en segundo lugar, las condiciones climáticas.

Las panículas largas y ramificadas se observaron sobre todo en los cultivares provenientes de los departamentos de Matagalpa,

Jinotega, Estelí y Nva. Segovia; aunque existen excepciones como Olote Colorado (2165) de Nva. Segovia que presentó panícula grande con pocas ramas dispersas. Las panículas pequeñas se notaron en los cultivares de la zona del Pacífico, debido posiblemente al continuo uso de estas poblaciones y a las condiciones de constantes sequías imperantes en la zona; sobre todo aquellos originarios de los departamentos de León, Chinandega, Granada y Rivas; no coincidiendo con Reyes (1990) quién afirma que las panículas de las variedades de clima caliente son largas, muy ramificadas y con abundante polen.

La variedad NB-6 mostró una panícula mediana con valores promedio de 35.2 cm de longitud del eje y 13.9 ramas secundarias esto se debe a la uniformidad interna de la variedad.

Los mejores resultados para estas variables fueron obtenidos por Olotillo (3081) con 43.0 cm de longitud del eje y 20.4 ramas secundarias. Radicando la importancia de este carácter que a mayor número de ramas y longitud del eje, por lo tanto habrá mayor cantidad de polen involucrado en la fertilización.

El que presentó el menor valor para longitud del eje y ramas secundarias fué Olotillo (3117) con 28.9 cm y 10.4 ramas respectivamente. Por lo tanto no es suficiente argumento para llegar a una conclusión que a mayor longitud del eje, mayor número de ramas secundarias o viceversa.

3.1.1.2. Caracteres de mazorca

Es lógico suponer que la mazorca y no la espiga presenta caracteres de diagnóstico más útiles que cualquier otra parte de la planta puesto que la mazorca es el órgano más especializado de la planta de maíz (Wellhausen, 1951).

Longitud de brácteas (Lonbra)

En la caracterización hecha por Benavides (1990), en 15 cultivares, consideró la importancia de este carácter para mejorar la cobertura de la mazorca de las variedades NB-6 y NB-100.

En el presente trabajo sobresalieron 10 cultivares que presentaron longitudes mayores a 25 cm; esto acrecenta aún más la cantidad de cultivares con este caracter deseable para un posible mejoramiento de cobertura utilizando la longitud de Brácteas.

Los mejores resultados lo obtuvieron Maíz Indio (3302), Montañerito (3135), Tusa Morada (3077), con 29.4, 26.9 y 26.8 cm respectivamente. La importancia de brácteas extensas presentada en estos cultivares coinciden con lo expuesto por Maya (1995), quién afirma que brácteas muy largas que cubren la mazorca por más de 3 cm, además de ser compactas en el ápice de la misma, le brinda muy buena protección contra plagas y la humedad. Aproximadamente un 50 % del material en estudio superó los 21.8 cm de longitud que presentó la variedad NB-6 (Anexo IV).

Número de brácteas (Numbra)

Mejía *et al.* (1983), señala que el número de brácteas es heredable en un 33.96 %. Significa que para el fitomejorador es característica relativamente fácil de modificar por selección; los mismos autores afirman que a una mayor cantidad de brácteas hay menos incidencia de insectos por mazorca y menos cantidad de granos dañados. Sin lugar a dudas este efecto se manifiesta en los cultivares Viejano (2301) y Maicillo (2604) que concretaron 12 brácteas por mazorca, la variedad NB-6 con 9 brácteas se mantuvo dentro del grupo de cultivares que expresaron menos brácteas por mazorca, siendo superado por 19 cultivares (Anexo IV).

Longitud de pedúnculo de la mazorca (Pedmaz)

Reyes (1990), afirma que lo más deseable para este caracter es que sea lo suficientemente largo y flexible de tal forma que con el peso del grano cuelgue y quede protegido el fruto contra plagas y enfermedades.

En este estudio se considera que un valor de 6 a 9 cm es lo óptimo para este descriptor, porque permite que la mazorca cuelgue aun sin hacer la dobla en el cultivo, de ahí la importancia de los 13 cultivares que se rigen a este parámetro.

Por lo tanto el interés debe enmarcarse sobre todo en el cultivar Olote Colorado (2165) que presentó 9.1 cm de longitud y junto a el los cultivares Usulután (3108), Maicena Pura (2060), Blanco (2695) y Tusa Morada (3077); que con 7 cm de longitud se muestran promisorios para este carácter, no así el resto de cultivares los cuales presentaron valores entre 2 y 6 cm.

Longitud de mazorca (Lonmaz)

Rivas (1993), Centeno y Castro (1993), coinciden en que la máxima longitud de mazorca depende de factores edáficos, ambientales y nutricionales. Sin embargo, Berger (1985), Lazo y Martínez (1994), lo atribuyen al efecto directo del Nitrógeno y a la labranza convencional que permite un mejor desarrollo y crecimiento del cultivo por la mayor remoción de suelo.

El análisis correspondiente muestra que 3 cultivares presentaron las mayores longitudes, siendo Amarillo (639), el que encabeza con 17.5 cm; seguido de Tusa Morada (3077) y Olotillo (1676), con 17.5 y 17.3 cm respectivamente (Tabla 4).

El resto del material incluyendo al testigo, presentó un margen entre ellos de 14 - 16 cm, ésta longitud es aceptable en variedades para consumo en forma de elote; coincidiendo con Tapia & González (1969).

Ancho de mazorca (Ancmaz)

Saldaña y Calero (1991), Aguilar y Dávila (1993), Lazo y

Martínez (1994), coinciden en que el diámetro de mazorca está relacionado directamente con la longitud de la misma y es un parámetro fundamental para evaluar el rendimiento.

El testigo presentó 4.3 cm para ancho de mazorca destacandose como uno de los más promisorios para éste caracter. Entre los cultivares que mostraron similitud con el testigo se encuentran: Rocamel Mejo (3103), Olote Colorado (2165), Olotillo (1676),

menor valor respectivamente (Tabla 4).

Peso de mazorca (Pesmaz)

Benavides (1990) reportó pesos de mazorca entre 43 - 110 g. En este estudio los valores medios extremos corresponden a Tusa Morada (3077) con 171.7 g y Olotillo (3080) con 69.8 g, con una diferencia de peso aproximadamente de 101.9 g.

Existe un grupo de cinco cultivares promisorios que superan al testigo siendo estos: Venezuela (3116), Rocamel Mejo (3103), Olote Colorado (2165), Olotillo (1676), y Salco (3076) (Tabla 4).

Al relacionar el ancho de mazorca con el peso de mazorca, se observa que existe similitud entre ambos caracteres, es decir los cultivares que se comportaron mejor para ancho de mazorca, se mostraron promisorios para el peso de mazorca; incluyendo al testigo que superó los 120.0 g de peso (Tabla 4). Por lo tanto, es posible plantear según las correlaciones (Anexo 3), que el peso de mazorca depende del ancho de la mazorca, coincidiendo con Rivas (1993), quién afirma que el peso de mazorca guarda una relación a su diámetro.

Tabla 4. Valor cuantitativo para las variables Longitud, Ancho y Peso de Mazorca, REGEN 1994.

| Lonmaz | | Ancmaz | | Pesmaz | |
|----------|--------|----------|-------|----------|---------|
| Accesión | cm * | Accesión | cm * | Accesión | g * |
| 639 | 17.5 a | 3116 | 4.6 a | 3077 | 171.7 a |
| 3077 | 17.5 a | 3103 | 4.5ab | 3116 | 160.3ab |
| 1676 | 17.3 a | 2165 | 4.5ab | 3103 | 147.5 b |
| 3135 | 16.6ab | 1676 | 4.4ab | 1676 | 141.9 c |
| 2165 | 16.6ab | 3035 | 4.3ab | 2165 | 138.7bc |
| 3035 | 16.6ab | 3076 | 4.3ab | 3076 | 134.4bc |
| 2062 | 16.5ab | NB-6 | 4.3ab | NB-6 | 123.1 c |
| NB-6 | 15.9 b | 3108 | 3.7 b | 2504 | 79.8 d |
| 2005 | 14.8 c | 1587 | 3.6 b | 2060 | 79.3 d |
| 3117 | 14.2 c | 3080 | 3.6 b | 2497 | 79.1 d |
| 3076 | 14.1 c | 2504 | 3.4 b | 2617 | 78.2 d |
| 3111 | 13.9 d | 3081 | 3.4 b | 2005 | 74.6 e |
| 2617 | 13.6 d | 2696 | 3.4 b | 3081 | 74.6 e |
| 2604 | 12.9 e | 2497 | 3.2 b | 3080 | 69.8 f |

* Significancia al 5% NS = No significativo al 5 %

Nota: Esta tabla y las siguientes solamente presentan los mejores y peores cultivares del ANDEVA.

Peso y Diámetro de ráquis (Pesraq, Diaraq)

Maya (1995), menciona que ambos caracteres se comportan directamente proporcional con el rendimiento, al constituir ésta estructura parte del sistema de transporte de los carbohidratos sintetizados.

La principal limitación en el mejoramiento del cultivo no es el sistema fotosintético, el cuál es capaz de suministrar rendimientos potenciales de hasta 60 000 Kg/ha, pero sí el sistema de transporte de nutrientes el cuál está influenciado por el desbalance físico y/u hormonal determinado en gran medida por el

por el ráquis, este muestra incapacidad para satisfacer las exigencias de la planta (Lorenzoni, 1971).

Este efecto se manifestó en los cultivares Olote Colorado (2165), NB-6, Venezuela (3116) y Rocamel Mejo (3103), que obtuvieron los mejores resultados para peso y diámetro de ráquis y fueron promisorios en cuanto a rendimiento; pero no es suficiente para llegar a una conclusión acertada que a mayor peso existen cultivares como Salco (3076), que obtuvo el mejor rendimiento en este estudio pero que no concretó los mejores valores para peso y diámetro de ráquis.

Según el análisis de correlación (Anexo 3), el peso y diámetro de ráquis depende uno del otro, pero no en su totalidad; por lo tanto se puede afirmar que el peso de ráquis depende mucho más del peso de mazorca, mientras que el diámetro de ráquis está influenciado por el ancho de mazorca.

Reyes (1990), afirma que se prefieren olotes delgado por ser estos más fáciles de cosechar, desgranar, secar el grano y en general más precoces. Sin embargo en este estudio se nota fragilidad, deficiencia en el llenado y bajos rendimientos en los cultivares que presentan sobre todo peso inferior a 20.0 g y diámetro de 18.0 mm, (Tabla 5).

Número de hileras por mazorca (Hilmaz)

En cada mazorca existe un número diferente de hileras de grano (Rodríguez et al. 1983). Este número de hileras está determinado por la variedad y está influenciado por el diámetro de mazorca y las condiciones edafoclimáticas en que se desarrolla el cultivo (Alvarado y Centeno, 1994).

En este estudio, el valor promedio de hileras de grano por mazorca corresponde a 12, presentado en 12 cultivares; la mayoría originario de diversas localidades de la zona norte del país; el resto del material mostró variación entre 8 a 16 hileras.

Efectivamente, los cultivares que expresaron el mayor número de hileras mostraron el mayor diámetro de mazorca, siendo estas características importante a la vista del productor.

El cultivar Olote Colorado (2165) con promedio de 15 hileras por mazorca corresponde al cultivar con el mayor valor. El valor inferior corresponde al cultivar Maicena Pura (2060) con promedio de 9 hileras por mazorca.

Tabla 5. Valor cuantitativo para las variables Peso y Diámetro de rásquis, REGEN 1994.

| OLOTE ANCHO | | | OLOTE DELGADO | | |
|-------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|------------------|
| Accesión | Pesraq * (g) | Diaraq * (mm) | Accesión | Pesraq * (g) | Diaraq * (mm) |
| 2165 | 40.7 a | 25 c | 1587 | 18.7 c | 18 e |
| NB-6 | 28.0 b | 27 a | 3074 | 17.4 c | 21 d |
| 1676 | 27.7 b | 26 b | 3081 | 16.6 cd | 21 d |
| 3116 | 27.6 b | 25 c | 2504 | 16.5 cd | 19 e |
| 3077 | 27.3 b | 24 c | 2301 | 14.5 cd | 21 d |
| 3103 | 26.4 b | 26 b | 3080 | 13.7 d | 21 d |
| 2368 | 26.0 b | 25 c | 2497 | 8.8 e | 15 f |

Número de granos por hilera (Grahil)

Puede variar con los cambios ambientales y con la variedad de maíz (Jugenheimer, 1990).

Cabe señalar que el cultivar Olotillo (1676) registró el mayor número de granos por hilera con promedio de 34 granos. Los cultivares: Olotillo (1676), Venezuela (3116), Montañerito (3135) y Amarillo (639), con promedio mayor de 30 granos por hilera, mostraron valores altos para longitud de mazorca, por lo tanto se

puede decir que el número de granos es directamente proporcional a este carácter.

De todo el germoplasma evaluado 6 cultivares presentaron similitud al testigo con promedio de 27 granos por hilera y el cultivar Maíz Criollo (2005) con el menor valor para este descriptor, con 18 granos por hilera.

3.1.1.3. Caracteres de grano

Los caracteres menos afectados por interacciones ambientales son los caracteres de grano (Cervantes y Hernández, 1987).

Longitud, Ancho y Grosor de grano (Longra, Ancgra, Grogra)

El análisis muestra poca variabilidad para longitud y grosor de grano, no así para ancho de grano que estadísticamente mostró gran variabilidad entre los cultivares, razón por lo que se hace difícil diferenciar el material utilizando cada descriptor.

Por lo tanto se agrupan los siguientes caracteres para tratar de diferenciar los cultivares más sobresalientes en función del conjunto de descriptores de grano (longitud, ancho y grosor de grano). Se puede decir que los cultivares: Masaya (2504), Maíz Rocamel (3074), Maíz Salco (3076) y Blanco (2695) presentaron los valores más altos, superando al testigo en función de este conjunto de descriptores (Tabla 6).

El cultivar Amarillo (639) con características sobresalientes para caracteres vegetativos y de mazorca presentó valores inferiores para caracteres de grano; paradójicamente el cultivar Olotillo (3117) que en este estudio no se destacó en caracteres vegetativos y de mazorca, mostró valores aceptables para caracteres de grano, por lo que se sugiere que estas sean las características de importancia para un posible mejoramiento en este cultivar.

Granos en 100 gramos (G-100g)

Los mayores valores para este caracter corresponde a 7 cultivares que mostraron arriba de 400 granos. Se debe sobre todo a los caracteres de grano (longitud, ancho y grosor) no muy sobresalientes que hacen conformar granos pequeños en dichos cultivares.

Tabla 6. Tamaño del grano en función de su Longitud, Ancho y Grosor, REGEN 1994.

| GRANOS GRANDES | | | |
|-----------------|-----------------|--------------|---------------|
| Accesión | Longitud (cm) * | Ancho (cm) * | Grosor (cm) * |
| 2504 | 1.15 a | 1.10 a | 0.44 b |
| 3074 | 1.12 a | 1.12 a | 0.45 b |
| 3076 | 1.07 ab | 1.02 b | 0.48 a |
| 2695 | 1.13 a | 1.06 b | 0.41 b |
| 3117 | 1.05 ab | 1.11 a | 0.48 a |
| NB-6 | 1.07 ab | 0.93 c | 0.42 b |
| GRANOS PEQUEÑOS | | | |
| Accesión | Longitud (cm) * | Ancho (cm) * | Grosor (cm) * |
| 2497 | 0.92 d | 0.81 e | 0.44 b |
| 639 | 0.97 c | 0.95 c | 0.37 c |
| 3103 | 0.97 c | 0.89 d | 0.37 c |
| 2212 | 0.87 d | 0.89 d | 0.46 a |
| 2060 | 0.99 c | 0.91 c | 0.36 c |
| 1587 | 0.94 d | 0.86 d | 0.39 c |

La mayoría del material en estudio presentó entre 307 - 388 granos en 100 g, incluyendo al NB-6 (357 granos); esto sugiere que hay similitud para el tamaño y el peso de los granos entre estos cultivares.

Del resto del material 5 cultivares presentaron entre 256 - 299 granos en 100 g. Esto indica con claridad que este descriptor

está asociado con las dimensiones del grano, significa que granos grande completan rapidamente el peso de 100 g; además de estar influenciado por el peso del grano y la humedad del mismo.

Otro aspecto a considerar es que si no existe diferencias muy marcadas entre estos descriptores, entonces posiblemente sean otros los que influyan en el rendimiento final.

Contenido de proteínas (Protei)

El estudio de la estructura de las proteínas, que ejecutan importantes funciones fisiológicas, ha permitido en una serie de casos descubrir la causa inicial química de algunas enfermedades, tales como la Anemia falciforme y la enfermedad en los ojos llamada Catarata (Potapov & Tatarinchik, 1983).

En base a materia seca el grano contiene aproximadamente 9 % de proteínas (Jugenheimer, 1990). Conviene destacar que en este estudio 29 cultivares superaron este valor (9 %), incluyendo al testigo con valores entre 10.1 y 12.8 %; tal superioridad puede atribuirse en parte a la diversidad del germoplasma que los constituye.

En la (Tabla 7), se nota que 23 cultivares superaron el 10.2 % del testigo. Entre los cuales podemos destacar los cultivares Montañero (3135) y Ballo (2325), los que presentaron hasta un 20% más de contenido de proteína que el testigo. Esto realmente es una ventaja por cuanto los países en desarrollo no disponemos de los excedentes de granos sobre los cuales se basa la alimentación animal de los países desarrollados, peor aún, si consideramos las condiciones actuales y la relación que existe entre el nivel estimado de los recursos y el tamaño de la población.

Pérez & Rodríguez (1989), consideran que el contenido de proteínas en base a materia seca oscila entre 6.5 - 20.8 %. Los cultivares Pujagüa (2368) con 9.8 %, Lugareño (3111) con 9.6 %,

Olotillo (1587) con 9.5 % y Maiz Salco (3076) con 8.9 %; son los que presentaron los más bajos porcentajes, pero se adecuan al parámetro establecido por Pérez & Rodríguez (1989).

Tabla 7. Valor cuantitativo para la variable Contenido de proteínas, REGEN 1994.

| Acces | Proteína % | Acces | Proteína % | Acces | Proteína % |
|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| 3135 | 12.8 | 2212 | 12.1 | 2062 | 10.4 |
| 2325 | 12.8 | 3111 | 11.9 | 2175 | 10.2 |
| 3081 | 12.7 | 2060 | 11.8 | 3074 | 10.2 |
| 3035 | 12.6 | 3103 | 11.6 | 3117 | 10.2 |
| 3080 | 12.6 | 3302 | 11.6 | NB-6 | 10.2 |
| 639 | 12.5 | 2695 | 11.3 | 2165 | 10.2 |
| 2497 | 12.4 | 2504 | 11.3 | 2617 | 10.1 |
| 2301 | 12.3 | 2632 | 11.2 | 2368 | 9.8 |
| 2696 | 12.3 | 2005 | 11.1 | 3116 | 9.6 |
| 3108 | 12.1 | 26 | 11.0 | 1587 | 9.5 |
| 1676 | 12.1 | 3077 | 10.6 | 3076 | 8.9 |

Porcentaje de desgrane (Pordes)

El análisis muestra variabilidad para este carácter aún cuando los porcentajes oscilaron entre el 70.5 % - 88.8 %. Veintiseis cultivares superaron el 76.2 % que el testigo mostró (Tabla 8).

El cultivar Olotillo (2497), expresó el mejor valor con 88.8 %, seguido de 18 cultivares que mostraron porcentajes mayores a 80 %, por supuesto esto es válido solo en lo que se refiere a porcentaje de desgrane, es decir la magnitud con que participan los granos en la conformación total de la mazorca. Este efecto lo manifestaron gradualmente los cultivares que superaron al testigo, aunque la tendencia general es que los mayores porcentajes de desgrane, están asociados a los menores pesos de olote, lo que se

demuestra por el valor negativo que se obtuvo en la correlación ($r = -0.58911$, $p = 0.0001$) (Anexo 3).

Tabla 8. Valor cuantitativo de la variable Porcentaje de desgrane, REGEN 1994.

| Accesión | Pordes % * | Accesión | Pordes % * | Accesión | Pordes % * |
|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
| 2497 | 88.8 a | 1587 | 81.7 ab | 3117 | 79.1 bc |
| 3076 | 86.5 ab | 3103 | 81.7 ab | 3135 | 77.9 c |
| 2301 | 86.0 ab | 2175 | 81.3 ab | 2604 | 77.2 c |
| 2632 | 85.1 ab | 3074 | 81.2 ab | 3081 | 77.0 c |
| 3111 | 84.4 ab | 3302 | 80.9 ab | 2368 | 76.9 cd |
| 3077 | 83.7 ab | 2062 | 80.4 ab | NB-6 | 76.2 cd |
| 2325 | 82.7 ab | 2696 | 80.2 ab | 2695 | 73.1 d |
| 2212 | 82.7 ab | 3080 | 80.0 ab | 3108 | 72.6 d |
| 639 | 82.4 ab | 1676 | 79.9 bc | 2060 | 72.5 d |
| 3116 | 82.2 ab | 3035 | 79.3 bc | 2005 | 71.4 d |
| 2617 | 81.8 ab | 2504 | 79.2 bc | 2165 | 70.5 d |

Rendimiento (Rendim)

El rendimiento es la expresión combinada del genotipo y el ambiente a lo largo de todo el periodo de crecimiento y desarrollo (Oyervides, 1992). Se ha estimado que entre el 60 % y 80 % de la variación en la productividad de los cultivos es resultado de los cambios en el clima (Christiansen, 1987), por lo tanto se debe relacionar el rendimiento de la variedad con el ambiente donde se evalúa (López, 1972).

El rango de variación para el rendimiento de los criollos fué desde 736 (11 QQ/Mz) hasta 4 324 Kg/ha (64 QQ/Mz), lo que muestra una idea del potencial de rendimiento entre el germoplasma en estudio.

La producción de 2 761 Kg/ha (41 QQ/Mz) obtenida por el NB-6 en este estudio fue inferior al parámetro establecido por Urbina (1991) para ésta variedad, pero superó en un 100 % al rendimiento promedio nacional para el ciclo agrícola 94/95. El análisis muestra que 11 cultivares superaron al testigo y se mostraron como productores de grano; llegando a sobre pasar los 4 000 Kg/ha; como es el caso de Maíz Salco (3076) de Nva. Segovia (Tabla 9).

Considerando lo anterior, es interesante señalar la superioridad obtenida por esos cultivares a sabiendase que fueron caracterizados de manera preliminar en una localidad diferente a la que proceden.

Por lo tanto se sugiere un mayor seguimiento en evaluaciones futuras, a dichos cultivares catalogados como promisorios en cuanto a rendimiento; para comprobar si estos mismos materiales obtienen los mismos resultados.

Tabla 9. Valor cuantitativo para la variable Rendimiento, REGEN 1994.

| Acces | Rendimiento (Kg/ha) * | Acces | Rendimiento (Kg/ha) * | Acces | Rendimiento (Kg/ha) * |
|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| 3076 | 4324 a | 3077 | 2768 c | 2062 | 1660 |
| 3116 | 3881 b | NB-6 | 2761 c | 2368 | 1628 e |
| 639 | 3469 b | 1676 | 2503 cd | 2005 | 1528 ef |
| 2696 | 3424 b | 3035 | 2308 cd | 1587 | 1461 f |
| 2325 | 3395 b | 2212 | 2174 d | 3081 | 1460 f |
| 2165 | 3107 b | 2504 | 2166 d | 2497 | 1450 f |
| 2632 | 3076 b | 2060 | 2062 d | 2617 | 1443 f |
| 3302 | 2943 bc | 3074 | 1971 e | 2604 | 1214 fg |
| 3135 | 2917 bc | 3111 | 1946 e | 3108 | 982 g |
| 3103 | 2852 bc | 3080 | 1822 e | 3117 | 842 g |
| 2301 | 2807 bc | 2695 | 1665 e | 2175 | 736 h |

3.1.2. Caracteres Cualitativos

La mayoría de los centenares de factores genéticos diferentes

indentificados en el maíz, han sido de naturaleza cualitativa. Tales caracteres están determinados generalmente por un solo gen (Jugenheimer, 1990).

3.1.2.1. Caractes Vegetativos

Angulo de inserción de la hoja (Anghoj)

Los cambios del ángulo de la hoja, son respuestas ordinarias a la deficiencia de agua (Parsons, 1987).

Esta aseveración acusa el efecto del medio ambiente sobre este caracter, aún cuando se sabe que es cualitativo y es afectado poco por el ambiente.

Solamente 4 cultivares presentaron ángulo de inserción menor a 30° (código 1), siendo estos: Blanco (2695), Maíz Rocamel (3074), Tusa Morada (3077) y Olotillo (3117).

El resto presentaron ángulo entre 30° y 60° (código 2); esto sugiere la poca influencia del medio en los cultivares para este descriptor y la similitud de los mismos con el testigo (Tabla 10), Anexo 1.

Ondulación y Arruga de la hoja (Ondhoj, Arrhoj)

El valor modal indica con claridad que no puede diferenciarse el material en estudio utilizando ambos caracteres. El código (1) utilizado para clasificar estas variables, evidencia que tanto la arruga como la ondulación de la hoja estuvieron presente en todos los cultivares evaluados incluyendo el testigo (Tabla 10), Anexo 1.

Es interesante señalar que para futuras caracterizaciones, puede darse la omisión de ambos caracteres en la guía de descriptores, dado la poca o nula diferencias entre los cultivares. Coincidiendo con Loaisiga (1990), quién efectivamente afirma que este descriptor no contribuye a la descripción de germoplasma de maíz.

Pubescencia de la hoja (Pubhoj)

Muchas de las variedades de maíz tienen las vainas de las hojas muy pubescentes o pilosas (Wellhausen, 1951).

En efecto la pubescencia en las hojas parece ser una característica propia del cultivo. En lo que respecta a los cultivares, la mayoría presentó pubescencia ligera a lo largo de la hoja; solamente Maíz Salco (3076) y Maicena Pura (2060) mostraron pubescencia mediana.

Para este caracter Rocamel Mejo (3103) de Jinotega se destacó, al presentar pubescencia espesa; ésta circunstancia demuestra lo expuesto por Wellhausen (1951) que afirma que la pilosidad de las vainas es una característica del maíz de regiones elevadas (Tabla 10), Anexo 1.

Color de hoja (Colhoj)

Basados en la tabla de colores de METHUEN, el color de hoja permitió agrupar el material utilizando 3 códigos para ello.

El primer grupo conformado por 5 cultivares mostraron el color verde grisáceo (28-07-E), código 1. Según Fisher & Jonhson (1981), plantas de maíz con hojas de color verde grisáceo presentan genotipos de resistencia a sequía.

El segundo grupo mostró el color verde oscuro (27-07-E), código 2; siendo este el color predominante en la mayoría de los cultivares caracterizados incluyendo al testigo (Anexo 2).

El tercer grupo con 5 cultivares presentaron el color verde intenso o profundo (28-08-E), código 3, Cathey & Campbell (1987), consideran que la planta ideal debe tener un color verde intenso.

Angulo de inserción de ramas secundarias de flor masculina (Angras)

Tres códigos fueron utilizados para clasificar ésta variable; sin embargo 2 de ellos fueron los más comunes en todo el material. El estado abierto para el ángulo de inserción (código 1), agrupó a 13 cultivares. El estado semiabierto (código 2), agrupó a los 20 cultivares restantes incluyendo al testigo. El estado compacto para el ángulo de inserción (código 3) no se observó en ninguno de los cultivares caracterizados (Tabla 10), Anexo 1.

3.1.2.2. Caracteres de mazorca

Angulo de inserción de la mazorca (Angmaz)

Dos grupos se consolidaron para este caracter: El primer grupo con 18 cultivares corresponden al estado erecto con ángulo menor a 30° (código 1), Parsons(1991), afirma que en las regiones lluviosas, una inclinación excesiva de la mazorca puede provocar que que estas se pudran.

El segundo grupo con 14 cultivares incluyendo al testigo, mostró el estado horizontal con ángulo de inserción entre 30° y 60° (código 2). Sin embargo el cultivar Pujagüa (2368) de Estelí, marcó la diferencia al presentar la moda el estado colgante con ángulo de inserción de mazorca mayor a 60° (código 3); esto sugiere la peculiaridad de este caracter en el cultivar (Tabla 10), Anexo 1.

Forma de la mazorca (Formaz)

Se obtuvieron 3 grupos para la forma de mazorca. La forma cónica (código 1), se presentó en 9 cultivares incluyendo al NB-6, 22 cultivares mostraron forma cilíndrica en sus mazorca (código 2), correspondiendo a la mayoría del material caracterizado (Tabla 10), Anexo 1. El cultivar Olotillo (1587) de Rivas y Olotillo (2497) de Estelí mostraron la forma alargada (código 3).

Arreglo de hileras (Arrhil)

Se definieron 4 grupos para este descriptor. El arreglo regular (código 1) se manifestó en 24 cultivares incluyendo al testigo; el estado irregular (código 2) se presentó únicamente en el cultivar Ballo (2325). El estado recto (código 3) se presentó en 7 cultivares y finalmente el cultivar Pujagua (2175) mostró el único estado en espiral (código 4), para el arreglo de hileras, típico de las poblaciones de montaña o cultivares sin ningún tipo de mejoramiento vegetal (Tabla 10), Anexo 1.

Tabla 10. Valor cualitativo para los caracteres Vegetativos y de Mazorca, REGEN 1994.

| Acc | Ang hoj | Ond hoj | Arr hoj | Pub hoj | Ang ras | Ang maz | For maz | Arr hil |
|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 639 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 1587 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 1676 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 2005 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2060 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 2062 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 2165 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 2175 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 2212 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 2301 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 2325 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 2368 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 2497 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 2504 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 2604 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 2617 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 2632 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2695 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 2696 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 3035 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 3074 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 3076 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3077 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 3080 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3081 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 3103 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3108 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3111 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3116 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 3135 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3302 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| NB-6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |

3.1.2.3. Caracteres de grano

Se ha encontrado que las mutaciones afectan en gran medida los colores de la aleurona, del pericarpio y del endosperma (Jugenheimer, 1990).

Color de pericarpio (Colper)

Generalmente la coloración del grano depende de este tejido y no del endosperma pudiendo ser estas anaranjadas, rojas y moradas, dependiendo de la presencia de taninos y pigmentos antociánicos (MIDINRA, 1983).

Respecto a la coloración de este tejido, cuatro tonalidades se presentaron en este trabajo, aunque con mayor frecuencia blanco-amarillo (04-02-A) (código 1), predominó en 22 cultivares incluyendo al testigo, esto influenciado en gran medida por la costumbre culinarias del consumo del maíz blanco; seguido de amarillo-pálido (03-03-A) (código 2), que estuvo presente en 8 cultivares.

Olote Colorado (2165) y Amarillo (639), mostraron un color blanco-naranja (06-02-A) (código 3), en el pericarpio y Olotillo (3117) fue el único cultivo que presentó el color naranja rojizo (07-06-A) (código 4) Anexo 2.

Color de aleurona (Colale)

Benavides (1990), encontró tonalidades blanco, blanco amarillo, amarillo-rojizo y amarillo-claro para la capa de aleurona. Si examinamos éstos registros observaremos gran variabilidad. De igual forma en este trabajo, se obtuvieron 6 tonalidades para el color de aleurona, aunque blanco-amarillo (04-02-A) (código 1) y amarillo-pálido (04-03-A) (código 2), fueron los colores predominantes al presentarse en 15 y 13 cultivares respectivamente.

Colores exóticos se observaron en los siguientes cultivares: Olote Colorado (2165) y Amarillo (639) con color naranja profundo (06-08-A) (código 3), Olotillo (3117) naranja-rojizo (07-06-A) (código 4), Pujagüa (2175) magenta profundo (13-04-F) (código 5) y Maíz Negro (2212) violeta profundo (16-05-F) (código 6), Anexo 2.

Color de corona y de hiliun (Colhil, Colend)

El color de pericarpio y de aleurona, determinaron el color de corona y del hiliun. El testigo mantuvo el color blanco-amarillo (04-02-A) (código 1) en ambos caracteres (Anexo 2), el resto del germoplasma presento similar coloracion.

Color de endospermo (Colend)

El color del endosperma puede estar dado por el parénquima endospermico que puede ser amarillo o blanco (MIDINRA, 1983).

En lo que respecta al color del endosperma, se observó uniformidad en casi todo el material evaluado. El color blanco (04-01-A) (código 1) se presentó en 32 cultivares incluyendo al testigo, la excepción fué el cultivar Amarillo (639) que mostró un color amarillo-pálido (02-03-A) (código 2) en su endosperma Anexo 2.

3.2. EVALUACION PRELIMINAR

La evaluación consiste en el registro de ciertos caracteres adicionales que son deseables según el consenso de los usuarios de un cultivo en particular (IEPGR, 1991).

3.2.1. Inicio de floración masculina

Los cultivares Olotillo (3117), Amararillo (639), Maicillo (2604) y Pujagua (2175), presentaron su antesis en la panoja entre los 39 y 42 días después de la siembra. Los cultivares restantes iniciaron su floración entre los 43 y 59 días después de la siembra (Tabla 11).

3.2.2. Plena floración masculina

La liberación del polen dura varios días -comunmente entre cinco y ocho- y alcanza su máxima producción alrededor de cinco (Aldrich & Leng, 1977).

El 50 por ciento de las plantas en cada cultivar florecieron entre los 45 y 66 días después de la siembra. El cultivar Maíz Negro (2212) tardó 4 días para llegar a la plena floración, significa que para efecto de no contaminación este cultivar ofrece ventaja por la rapidez con que cumple su plena floración masculina. En cambio los cultivares Maíz Breve (2617) y Olotillo (2497) lo hicieron entre 9 y 10 días. El resto de cultivares tardaron entre 5 y 8 días para llegar a la plena floración; coincidiendo de ésta manera con lo expuesto por Aldrich & Leng (1977) (Tabla 11).

3.2.3. Días a cosecha

Los días a cosecha estuvieron comprendidos entre los 90 y los 121 días después de la siembra. Los cultivares Pujagua (2175) y Olotillo (3117), se cosecharon a los 90 días después de la siembra, resultando ser los cultivares más precoces en este estudio. El resto del material maduraron entre los 100 y 121 días, siendo el cultivar Tusa Morada (3077) de Nva. Segovia el que más tardó en su madurez (Tabla 11).

En general los cultivares se pueden ubicar en tres grupos en función de la precocidad; Precoces 2 cultivares (menores de 90 días), Intermedios 18 cultivares (entre 91 y 110 días) y Tardíos 13 cultivares (mayores de 110 días).

Tabla 11. Evaluación preliminar para las variables Inicio y Plena floración masculina y Días a cosecha, REGEN 1994.

| Acc | Inicio días | Plena días | Cosech días | Acc | Inicio días | Plena días | Cosech días |
|------|-------------|------------|-------------|------|-------------|------------|-------------|
| 639 | 42 | 50 | 107 | 2695 | 47 | 55 | 107 |
| 1587 | 52 | 59 | 102 | 2696 | 46 | 54 | 107 |
| 1676 | 45 | 50 | 110 | 3035 | 55 | 62 | 115 |
| 2005 | 45 | 51 | 112 | 3074 | 59 | 64 | 117 |
| 2060 | 46 | 54 | 110 | 3076 | 59 | 66 | 116 |
| 2062 | 45 | 51 | 102 | 3077 | 59 | 65 | 121+ |
| 2165 | 51 | 56 | 100 | 3080 | 58 | 64 | 116 |
| 2175 | 42 | 48 | 90* | 3081 | 56 | 63 | 112 |
| 2212 | 45 | 49 | 108 | 3103 | 55 | 62 | 115 |
| 2301 | 43 | 50 | 107 | 3108 | 47 | 55 | 100 |
| 2325 | 48 | 53 | 107 | 3111 | 52 | 59 | 115 |
| 2368 | 43 | 48 | 100 | 3116 | 54 | 59 | 107 |
| 2497 | 51 | 61 | 115 | 3117 | 39 | 45 | 90* |
| 2504 | 51 | 58 | 108 | 3135 | 58 | 63 | 115 |
| 2604 | 41 | 47 | 100 | 3302 | 56 | 63 | 115 |
| 2617 | 47 | 56 | 110 | NB-6 | 51 | 57 | 115 |
| 2632 | 43 | 49 | 110 | | | | |

IV. CONCLUSIONES

1. Existe una alta variabilidad genética nativa en nuestro país, expresado en mayor vigor de planta, sobre todo en los maíces originarios de regiones con alta pluviosidad respecto a maíces de la zona del Pacífico; diferencia que se nota en las variables Altura de planta, Diámetro de planta y Área de la hoja.
2. En base a caracteres vegetativos, los cultivares: Olote Colorado (2165), Ballo (2325), Amarillo (639), Olotillo (1676), Olotillo (3081) y Venezuela (3116), tuvieron buen comportamiento, para las variables Altura de planta, Inserción de mazorca y Área de la hoja.
3. Para caracteres de mazorca, fundamentalmente para las variables longitud y peso de mazorca los cultivares promisorios fueron: Tusa Morada (3077), Olotillo (1676), Amarillo (639) y Venezuela (3116). Para la variable longitud brácteas el cultivar sobresaliente fué Maíz Indio (3302).
4. En función del conjunto de descriptores de grano, se agruparon los cultivares de granos grandes los siguientes: Masaya (2504), Maíz Rocamel (3074), Maíz Salco (3076), Blanco (2695) y Olotillo (3117); de granos pequeños: Olotillo (2497), Amarillo (639), Rocamel Mejo (3103), Maíz Negro (2212), Maicena Pura (2060), Olotillo (1587), Pujagua (3035), Maicillo (2604) y Ballo (2325).
5. En cuanto a precocidad, los cultivares Olotillo (3117) y Pujagua (2175), al obtener el inicio de la floración masculina a los 39 y 42 respectivamente y 90 días a la cosecha. El cultivar Tusa Morada (3077) con 59 días después de la siembra, para el inicio de floración masculina obtuvo 121 días a cosecha, catalogado como material tardío, el resto del material evaluado se consideró de ciclo intermedio.
6. Bajo estas condiciones de estudio doce cultivares presentaron un comportamiento igual o superior al testigo comercial, hasta en un 36 % mas en rendimiento de grano.

V. RECOMENDACIONES

- 1. Seguir evaluando el material caracterizado y catalogado como promisorio tanto para caracteres vegetativos, de mazorca y rendimiento.**
- 2. Las caracterizaciones y evaluaciones preliminares deben realizarse con el objetivo de aprovechar la mejor expresión del genotipo y el ambiente.**
- 3. Para un posible mejoramiento utilizar los cultivares Masaya (2504), Maíz Rocamel (3074), Maíz Salco (3076), Blanco (2695) y Olotillo (3117), por presentar granos grandes en base al conjunto de descriptores de grano y de estos caracteres los menos afectados por el ambiente.**
- 4. Para futuras caracterizaciones, puede darse la omisión de las variables Ondulación y Arruga de la hoja, en la guía de descriptores ya que no diferencio germoplasma.**

VI. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, P., L. Dávila. 1993. Efecto de rotación de cultivos y control de malezas sobre la cenosis de malezas en los cultivos maíz (*Zea mays* L.), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) y pepino (*Cucumis sativus* L.). Tesis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 77p.
- Aldrich, R.S., E.R. Leng. 1977. Producción moderna del maíz. Edi. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. 307p.
- Alemán, F., I. Tercero. 1991. Inventario de la información generada en agronomía (Relaciones clima-suelo-planta-hombre), en granos básicos: Arroz, Maíz, Sorgo y Frijol en Nicaragua. Programa regional de reforzamiento a la investigación agronómica sobre granos básicos. UNA, Managua, Nicaragua. 72p.
- Alvarado, R., A. Centeno. 1994. Efecto de sistemas de labranza, rotación y control de malezas sobre la cenosis de las malezas y el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos de maíz (*Zea mays* L.) y sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Tesis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 87p.
- Arana, V. H., G. Cruz 1993. Determinación de la eficiencia de absorción del fertilizante nitrogenado en el cultivo del maíz (*Zea mays* L.) var. NB-6, de acuerdo al momento de aplicación del fertilizante utilizando 15N como trazador. Tesis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 33p.
- Arzola, N., O. Fundora, J. Machado. 1981. Suelo, planta y abonado. Edi. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 461p.
- Benavides, A. 1990. Caracterización y evaluación preliminar de 15 cultivares de maíz. Tesis Ing.Agr.ISCA, Managua, Nicaragua. 78p.
- Berger, J. 1985. Maíz; producción y abonamiento. Edi. Científico-técnico. La Habana, Cuba. 205p.
- CATASTRO. 1971. Levantamiento de suelos del Pacífico.
- Cathey, H. M., L.E. Campbell. 1987. Respuestas de la planta a la calidad y la cantidad de luz IN: Mejoramiento de plantas en ambientes poco favorables. Christiansen & Lewis (1987) Limusa, México. pp 257-304.
- Centeno, J., V. Castro. 1993. Influencia de cultivos antecesores y métodos de control de malezas sobre la cenosis de las malezas y el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos de maíz (*Zea mays* L.) y sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Tesis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 67p.

- Cervantes, S.,T., J.M.C. Hernández. 1987. Clasificación de razas Mexicanas de maíz por características químicas del grano. CIMMYT, México. pp 169-183.
- Christiansen, M.N., C.F. Lewis. 1987. Mejoramiento de plantas en ambientes poco favorables. Limusa, México, 534p.
- Fernández, R.M., N.Romero; A. Muñoz, 1991. Evaluación de maíces criollos de humedad en el Noroeste de Michoacán IN: Memoria de la primera reunión universitaria sobre la problemática de la producción de maíz en México. UACH, Chapingo, México. pp 30-36.
- Fisher, Johnson, G.O.Edmade. 1981. Mejoramiento y selección de maíz tropical para incrementar su resistencia a la sequía. CIMMYT. México. 20p.
- Fuentes, M., J.L. Queme; C. Pérez. 1991. Efectos de la aptitud combinatoria general e identificación de híbridos triples de maíz de grano blanco, Centro América, Panamá y el Caribe. IN: XXXVIII Reunión Anual PCCMCA. 23-27 Marzo/92. MAG, Nicaragua.pp 39-47.
- Guido, R. 1994. Evaluación de cuatro variedades de polinización libre de maíz (*Zea mays* L.) en el departamento de Granada. IN: IV congreso sobre generación y transferencia de tecnología agropecuaria. 27-29 abril/94. UNA, INTA, Managua, Nicaragua. sp .
- IBPGR. 1991. Descriptores de maíz. Roma, Italia. pp 1-14.
- INETER. 1994. Estación Experimental A.C.S., Managua, Nicaragua.
- Jugenheimer, W.R. 1990. Maíz; variedades mejoradas, métodos de cultivo y producción de semillas. Limusa, México. 834p.
- Kornerup, A., J.H. Wanchester. 1984. Methuen handbook of colour, third edition by Methuen London Ltda., Great Britain, 252 p.
- Lazo, Y., J. Martínez. 1994. Efecto de labranza, rotación y control de malezas sobre la cenosis de las malezas y el crecimiento, desarrollo y rendimiento del maíz (*Zea mays* L.), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) y oca (*Abelmoschus esculentus* L.) Tesis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 92p.
- Loaisiga, C.H. 1990. Caracterización y evaluación preliminar de 30 cultivares de maíz (*Zea mays* L.) Tesis Ing.Agr. ISCA, Managua, Nicaragua. 86p.
- López, G.M.A. 1972. Estudio de adaptación y estabilidad fenotípica de 21 variedades de maíz evaluadas en Centroamérica y Panamá. Tesis Ing.Agr. ENAG, Managua, Nicaragua. 37p.

- MAG. 1994. Cifras preliminares. Dirección de políticas y programas. Dirección de análisis económicos. Managua, Nicaragua. 1p.
- Marini, D, C. Loaisiga, A. Benavides. 1990. Caracterización de 6 variedades de maíz Nicaraguense y la variedad mejorada NB-6 en varios ambientes IN: XXXVIII Reunión Anual PCCMCA, 23-27 Marzo/92, MAG, Managua, Nicaragua. pp 404-407.
- Marqu  ez, S.F. 1991. Relatoria general de la primera reunión sobre "La problemática de la producción de maíz en México" IN: Memoria de la primera reunión universitaria sobre la problemática de la producción de maíz en México. UACH, Chapingo, México. pps 13-20.
- Maya, N. 1995. Evaluación de siete genotipos de maíz (*Zea mays* L.) en cuatro localidades de Nicaragua. T  sis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 47p.
- Medina, J., M. Pacheco. 1989. Influencia de los diferentes métodos de control de malezas en soya (*Glycine max* (L.) Merr.) cv "Cristalina" inoculada y sin inoculación. T  sis Ing.Agr. ISCA, Managua, Nicaragua.
- Mejía, C.J., A.F. Marqu  ez, A. Carballo, C. 1983. Cobertura de la mazorca del maíz: Heredabilidad y correlación con otros caracteres. Agrociencia No. 64, Chapingo, México. 14p.
- MIDINRA. 1983. Técnicas para la producción de maíz. Managua, Nicaragua. 214p.
- Miranda, C.S. 1986. Origen y evolución del maíz (*Zea mays* L.) IN: XXXVIII Reun  n Anual PCCMCA. MAG, San Salvador, El Salvador.
- Molina, G.J., R. Herrera M., T. Cervantes, S., A. Martínez, G. 1992. Selección para índice de posición de mazorca en cuatro variedades de maíz (*Zea mays* L.) Chapingo, México, pp 115-129.
- Morales, D. 1993. Caracterización y evaluación preliminar de 21 genotipos de maíz (*Zea mays* L.) T  sis Ing. Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 80p.
- Ortega, P.R., C.S. Solano, J. Bustamante, J.M. Juárez, O. Buendía, J.A. Cuevas. 1993. Maíces criollos de Oaxaca IN: Memoria de la primera reunión universitaria sobre la problemática de la producción de maíz en México. UACH, Chapingo, México. pp 21-24.
- Oyervides, G.A. et al. 1992. Estimación de parámetros genéticos en una población de maíz tropical IN: XXXVIII Reun  n Anual PCCMCA, MAG, Managua, Nicaragua. pp 39-47.

- Parsons, D.B. 1991. Maíz: Manuales para educación agropecuaria. SEP/Trillas. México 56p.
- Parsons, L.R. 1987. Respuestas de la planta a la deficiencia de agua. IN: Mejoramiento de plantas en ambientes poco favorables. Christiansen & Lewis (1987). Limusa, México pp 211-232.
- Pérez, P.J., C. Rodríguez F. 1989. Producción de semillas y propágulos. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, Cuba. 269p.
- Poehlman, J.M. 1987. Mejoramiento genético del maíz. IN: Mejoramiento genético de las cosechas. Limusa, México. pp 263-300.
- Poey, F.R. 1973. Maíces enanos en México. Agricultura de las Américas. Kansas City, USA. 3p (20-21-38).
- Potapov, V.M., S.N. Tatarinchik. 1983. Elementos de la química biorgánica. IN: Química orgánica. MIR, Moscú, URSS. pp 448-477.
- Querol, D. 1988. Caracterización y evaluación IN: Recursos genéticos, nuestro tesoro olvidado. Aproximación técnica y socioeconómica. Lima, Perú. pp 133-149.
- Reyes, C.P. 1990. Botánica del maíz IN: El maíz y su cultivo. AGT-Editor. México. pp 103-154.
- Rivas, S.P. 1993. Influencia de cultivos antecesores y métodos de control sobre la cenosis de las malezas, crecimiento, desarrollo y rendimiento del maíz (*Zea mays* L.) var. H-503. Tesis Ing. Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 53p.
- Rodriguez, G.L., C. Chavarria, N., N.E. Pérez, Ch. 1983. Determinación de la productividad de las partes vegetales (raíces, tallos, hojas y flores) de *Zea mays* L. durante su ciclo vegetativo. Monografía, UNAN-León, Nicaragua. 38p.
- Saldaña, F., M. Calero. 1991. Efecto de rotación de cultivos y control de malezas sobre la cenosis de malezas en los cultivos de maíz (*Zea mays* L.), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) y pepino (*Cucumis sativus*). Tesis Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua.
- Tapia, H., J. González. 1969. Efectos de la época de siembra en el comportamiento de variedades de maíz dulce en Nicaragua. Programa de mejoramiento de maíz y sorgo. (sp).
- Tapia, H. 1983. Criterios útiles para la recomendación y uso de variedades mejoradas de maíz y frijol común. MIDINRA. Managua, Nicaragua. pp 4-11.

UACH. 1990. La investigación en cultivos y disciplinas específicas
[N: La investigación agrícola y el estado Mexicano. 1960-1976.
Chapingo, México. pp 56-100.

Urbina, R. 1991. Guía tecnológica para la producción de maíz.
CNIGB. Managua, Nicaragua. 36p.

Valdivia, R. 1993. Caracterización y evaluación preliminar de 19
accesiones de frijol tepari (*Phaseolus vulgaris* Gray). Tesis
Ing.Agr. UNA, Managua, Nicaragua. 88p.

Wellhausen, E.J., L.M. Roberts, E. Hernández, X. en colaboración
con C.P. Mangeldorsf. 1951. Razas de maíz en México; su
origen, características y distribución. SAG. México, 237p.

A N E X O S

- I Códigos para clasificar variables
 cualitativas
- II Diccionario de códigos de colores (Methuen 1996)
- III Correlaciones de Pearson para caracteres
 cuantitativos
- IV Catálogo de caracteres morfológicos

Anexo I. Códigos para clasificar variables cualitativas

| Descriptor | Código | Estado |
|-----------------------------|--------|-----------------------|
| Angulo inserción hoja | 1 | menor de 30º |
| | 2 | entre 30º y 60º |
| | 3 | mayor de 60º |
| Angulo inserción ramas sec. | 1 | abierto |
| | 2 | semi-abierto |
| | 3 | compacto |
| Angulo inserción mazorca | 1 | menor 30º (erecto) |
| | 2 | 30º y 60º(horizontal) |
| | 3 | mayor 60º(colgante) |
| Ondulación hoja | 0 | ausente |
| | 1 | presente |
| Arruga hoja | 0 | ausente |
| | 1 | presente |
| Pubescencia hoja | 0 | ausente |
| | 1 | ligera |
| | 2 | mediana |
| | 3 | espesa |
| Forma mazorca | 1 | cónica |
| | 2 | cilíndrica |
| | 3 | alargada |
| Arreglos hileras | 1 | regular |
| | 2 | irregular |
| | 3 | recto |
| | 4 | en espiral |

Anexo II. Diccionario de códigos de colores (Mettium 1996).

| Descriptor | Código | Color | Ubicación |
|-------------------|---------------|------------------|------------------|
| Hoja | 1 | Verde grisáceo | 28-07-E |
| | 2 | Verde oscuro | 27-07-F |
| | 3 | Verde profundo | 28-08-E |
| Pericarpio | 1 | Blanco amarillo | 04-02-A |
| | 2 | Amarillo pálido | 03-03-A |
| | 3 | Blanco naranja | 06-02-A |
| | 4 | Naranja rojizo | 07-06-A |
| Aleurona | 1 | Blanco amarillo | 04-02-A |
| | 2 | Blanco pálido | 04-03-A |
| | 3 | Naranja profundo | 06-08-A |
| | 4 | Naranja rojizo | 07-06-A |
| | 5 | Magenta profundo | 13-04-F |
| | 6 | Violeta profundo | 16-05-F |
| Corona | 1 | Blanco amarillo | 04-02-A |
| | 2 | Amarillo pálido | 03-03-A |
| | 3 | Naranja profundo | 06-08-A |
| | 4 | Naranja rojizo | 07-06-A |
| | 5 | Magenta profundo | 13-04-F |
| | 6 | Violeta profundo | 16-05-F |
| Hilium | 1 | Blanco amarillo | 04-02-A |
| | 2 | Blanco pálido | 04-03-A |
| | 3 | Blanco naranja | 06-02-A |
| Endosperma | 1 | Blanco | 04-01-A |
| | 2 | Amarillo pálido | 02-03-A |

Anexo III. Correlaciones de Pearson para caracteres cuantitativos.

| | Altpla | Nudpla | Arehoj | Lonmaz | Ancmaz | Pesmaz | Diaraq | Numhil | Grahil | Pesraq | Pordes | Rendim |
|--------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------|--------|
| Altpla | 1.0000 0.0000 | | | | | | | | | | | |
| Nudpla | 0.7452 0.0001 | 1.0000 0.0000 | | | | | | | | | | |
| Arehoj | 0.5952 0.0001 | 0.5178 0.0001 | 1.0000 0.0000 | | | | | | | | | |
| Lonmaz | 0.0943 0.0662 | 0.0645 0.2092 | 0.1334 0.0092 | 1.0000 0.0000 | | | | | | | | |
| Ancmaz | 0.0730 0.1551 | 0.1287 0.0120 | 0.1957 0.0001 | 0.0340 0.5078 | 1.0000 0.0000 | | | | | | | |
| Pesmaz | 0.7478 0.1457 | 0.1807 0.0004 | 0.1384 0.0069 | 0.4081 0.0001 | 0.5817 0.0001 | 1.0000 0.0000 | | | | | | |
| Diaraq | -0.0690 0.1790 | -0.0424 0.4091 | 0.0761 0.1384 | 0.0117 0.8188 | 0.6393 0.0001 | 0.3108 0.0001 | 1.0000 0.0000 | | | | | |
| Numhil | 0.1699 0.0009 | 0.2035 0.0001 | 0.3075 0.0001 | 0.0858 0.0946 | 0.4920 0.0001 | 0.3479 0.0001 | 0.3282 0.0001 | 1.0000 0.0000 | | | | |
| Grahil | 0.0765 0.1365 | 0.0998 0.0519 | 0.1494 0.0035 | 0.5332 0.0001 | 0.0241 0.0946 | 0.4764 0.0001 | -0.0400 0.0001 | 0.1540 0.0001 | 1.0000 0.0000 | | | |
| Pesraq | -0.0376 0.4640 | 0.0219 0.6698 | 0.0483 0.3475 | 0.3147 0.0001 | 0.4951 0.0001 | 0.5920 0.0001 | 0.5083 0.0001 | 0.2731 0.0001 | 0.1541 0.0026 | 1.0000 0.0000 | | |
| Pordes | 0.1272 | 0.1437 | 0.0859 | 0.0389 | -0.0260 | 0.2422 | -0.3018 | 0.0456 | 0.2974 | -0.5891 | 1.0000 | |

ACCESIÓN : 639

NOMBRE : AMARILLO

LUGAR DE COLECTA : RIVAS

| DESCRIPTOR | | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | VARIANZA | COEFICIENTE VARIACIÓN | MODA |
|-----------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|--------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | cm. | 204.00 | 234.00 | 220.90 | 98.10 | 4.48 | ----- |
| IMERCIÓN DE MAZORCA | % | 46.90 | 68.00 | 54.35 | 31.70 | 10.36 | ----- |
| DIÁMETRO DEL TALLO | mm. | 14.00 | 18.00 | 15.30 | 0.02 | 10.24 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | | 14.00 | 16.00 | 14.50 | 0.50 | 4.88 | ----- |
| ÁNGULO DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | cm. | 77.90 | 111.50 | 94.70 | 90.61 | 10.90 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA | cm. | 7.60 | 10.60 | 9.10 | 0.79 | 9.62 | ----- |
| ÁREA DE LA HOJA | cm ² . | 527.18 | 772.90 | 650.04 | 9731.48 | 16.30 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR. | cm. | 3.00 | 10.00 | 6.43 | 5.49 | 36.45 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | cm. | 35.00 | 47.50 | 39.83 | 14.19 | 9.46 | ----- |
| NÚMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | | 11.00 | 73.00 | 16.60 | 11.38 | 20.32 | ----- |
| ÁNGULO DE FLOR MASCULINA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | | |
| NÚMERO DE MAZORCA | | 1.40 | 3.20 | 2.501 | 0.30 | 21.91 | ----- |
| ÁNGULO DE LA MAZORCA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRÁCTEAS | cm. | 19.80 | 29.60 | 24.17 | 11.28 | 13.89 | ----- |
| NÚMERO DE BRÁCTEAS | | 7.00 | 11.00 | 8.50 | 1.17 | 12.71 | ----- |
| LONGITUD DE PEDÚNCULO | cm. | 1.50 | 6.00 | 3.52 | 1.86 | 38.76 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA | cm. | 14.70 | 20.32 | 17.51 | 4.69 | 11.94 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA | cm. | 3.20 | 4.80 | 4.20 | 0.26 | 12.74 | ----- |
| PESO DE MAZORCA | g. | 74.30 | 157.90 | 122.89 | 801.29 | 23.03 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| DIÁMETRO DE RAQUIS | mm. | 10.00 | 20.00 | 16.00 | 0.27 | 32.27 | ----- |
| PESO DE RAQUIS | g. | 15.40 | 24.10 | 20.14 | 9.64 | 15.42 | ----- |
| NÚMERO DE HILERAS | | 10.00 | 16.00 | 12.60 | 4.49 | 16.82 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | | |
| NÚMERO DE GRANOS POR HILERA | | 23.00 | 36.00 | 29.00 | 25.56 | 17.43 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO | mm. | 9.70 | 9.70 | 9.70 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO | mm. | 9.50 | 9.50 | 9.50 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO | mm. | 3.70 | 3.70 | 3.70 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| COLOR DE ALEURONA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| COLOR DE CORONA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| COLOR DE HILUM | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| GRANOS EN 100 g. | | 444.00 | 444.00 | 444.00 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | | 72.90 | 89.30 | 82.55 | 3.46 | 6.90 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEÍNAS | % | 12.50 | 12.50 | 12.50 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO | kg/ha. | 3,469.0 | 3,469.0 | 3,469.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESIÓN :1587

NOMBRE : OLOTILLO

LUGAR DE COLECTA : CHINANDEGA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 172.58 | 212.03 | 192.30 | 263.12 | 8.48 | ----- |
| INMERSION DE MAZORCA g. | 36.30 | 72.80 | 54.85 | 101.85 | 18.40 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 9.00 | 15.00 | 10.90 | 0.03 | 15.26 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 13.00 | 17.00 | 15.00 | 1.07 | 6.79 | ----- |
| ÁNGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 73.00 | 91.50 | 81.95 | 47.03 | 8.37 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 6.90 | 8.90 | 7.99 | 0.44 | 8.31 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 389.90 | 580.10 | 490.99 | 4565.90 | 13.76 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 1.00 | 9.00 | 5.86 | 7.29 | 46.09 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 16.00 | 40.00 | 29.56 | 51.71 | 25.25 | ----- |
| NÚMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 10.00 | 48.00 | 16.30 | 131.57 | 70.37 | ----- |
| ÁNGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NÚMERO DE MAZORCA | 1.60 | 2.30 | 1.92 | 0.09 | 15.68 | ----- |
| ÁNGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 18.30 | 28.00 | 22.87 | 9.62 | 13.57 | ----- |
| NÚMERO DE BRACTEAS | 7.00 | 13.80 | 10.40 | 8.49 | 27.49 | ----- |
| LONGITUD DE PEDÚNCULO cm. | 3.20 | 9.50 | 4.29 | 4.47 | 49.27 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 13.40 | 18.68 | 16.40 | 6.33 | 14.74 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.20 | 4.10 | 3.67 | 0.06 | 6.80 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 83.00 | 32.50 | 109.80 | 336.72 | 18.71 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.00 | 26.00 | 18.00 | 0.00 | 0.00 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 11.30 | 26.70 | 18.73 | 37.38 | 30.99 | ----- |
| NÚMERO DE HILERAS | 10.00 | 16.00 | 12.40 | 2.49 | 12.72 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NÚMERO DE GRANOS POR HILERA | 19.00 | 38.00 | 28.50 | 36.94 | 21.33 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.40 | 9.40 | 9.40 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 8.60 | 8.60 | 8.60 | ----- | ----- | ----- |
| ESOR DE GRANO mm. | 3.90 | 3.90 | 3.90 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ANOS EN 100 g. | 374.00 | 374.00 | 374.00 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 75.10 | 89.70 | 81.82 | 28.26 | 6.50 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEÍNAS g. | 9.5 | 9.5 | 9.5 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg./ha. | 1,461.0 | 1,461.0 | 1,461.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :1676

NOMBRE : OLOTILLO

LUGAR DE COLECTA : NUEVA SEGOVIA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 175.00 | 232.10 | 207.30 | 337.45 | 8.86 | ----- |
| INMERSIÓN DE MAZORCA % | 51.30 | 64.10 | 56.04 | 16.92 | 7.34 | ----- |
| DIÁMETRO DEL TALLO mm. | 10.00 | 16.00 | 13.00 | 0.03 | 14.73 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 13.00 | 17.00 | 15.00 | 1.33 | 7.70 | ----- |
| ÁNGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 70.50 | 100.12 | 85.31 | 55.52 | 8.61 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 7.80 | 10.20 | 9.00 | 0.80 | 9.86 | ----- |
| ÁREA DE LA HOJA cm ² . | 464.20 | 705.30 | 584.65 | 8063.92 | 15.22 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 7.30 | 9.50 | 5.96 | 3.16 | 29.83 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 32.00 | | 39.10 | 13.71 | 9.47 | ----- |
| NÚMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 11.00 | 45.00 | 15.20 | 9.29 | 20.05 | ----- |
| ÁNGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NÚMERO DE MAZORCA | 2.10 | 3.10 | 2.48 | 0.11 | 13.18 | ----- |
| ÁNGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRÁCTEAS cm. | 21.50 | 29.10 | 25.22 | 6.31 | 9.96 | ----- |
| NÚMERO DE BRÁCTEAS | 8.00 | 13.60 | 10.80 | 3.12 | 16.51 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 2.50 | 9.00 | 4.84 | 5.75 | 49.54 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 12.50 | 22.12 | 17.31 | 4.14 | 12.71 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 4.00 | 4.60 | 4.40 | 0.04 | 4.46 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 107.00 | 176.80 | 141.90 | 906.90 | 24.56 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIÁMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 42 | 26.00 | 0.00 | 0.00 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 23.31 | 32.10 | 27.74 | 28.76 | 22.40 | ----- |
| NÚMERO DE HILERAS | 10.00 | 12.00 | 11.40 | 0.93 | 8.47 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| GRANOS | | | | | | |
| NÚMERO DE GRANOS POR HILERA | 19.00 | 46.00 | 29.60 | 51.16 | 24.16 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 10.30 | 10.30 | 10.30 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.90 | 9.90 | 9.90 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.20 | 4.20 | 4.20 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 346.0 | 346.0 | 346.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 74.50 | 85.80 | 80.02 | 19.51 | 5.52 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 12.10 | 12.10 | 12.10 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 2,503.0 | 2,503.0 | 2,503.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESSION :2005

NOMBRE : CRIOLLO

LUGAR DE COLECTA : GRANADA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 149.30 | 184.30 | 169.26 | 114.34 | 6.32 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 43.60 | 65.00 | 55.30 | 38.00 | 11.15 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 10.00 | 16.00 | 12.60 | 0.89 | 15.52 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 13.00 | 16.00 | 14.00 | ----- | 6.73 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 66.60 | 93.20 | 80.89 | 7.39 | 10.52 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 6.60 | 9.10 | 7.83 | 66.00 | 10.41 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm ² . | 394.60 | 597.80 | 475.71 | 5977.27 | 16.25 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 1.00 | 11.60 | 6.89 | 19.61 | 64.28 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 26.20 | 41.40 | 33.80 | 31.60 | 15.96 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 5.60 | 22.00 | 13.80 | 15.12 | 26.45 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.30 | 3.00 | 2.72 | 0.05 | 8.28 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 4.00 | 26.00 | 19.74 | 35.64 | 30.24 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 8.00 | 12.00 | 9.60 | 2.27 | 15.68 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 2.10 | 4.90 | 3.40 | 0.68 | 24.29 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 12.40 | 17.60 | 14.58 | 2.63 | 11.13 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.20 | 4.50 | 4.00 | 0.16 | 10.12 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 45.80 | 123.50 | 74.81 | 545.23 | 31.21 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.00 | 20.00 | 12.00 | 0.18 | 35.14 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 13.90 | 21.50 | 16.87 | 7.75 | 16.51 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.00 | 14.00 | 12.00 | 2.67 | 13.61 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 11.00 | 30.00 | 21.20 | 47.96 | 32.67 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.70 | 9.70 | 9.70 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.80 | 9.80 | 9.80 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 3.70 | 3.70 | 3.70 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 388.00 | 388.00 | 388.00 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 54.40 | 87.00 | 75.16 | 102.72 | 13.48 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 11.10 | 11.10 | 11.10 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2060

NOMBRE : MAICENA PURA

LUGAR DE COLECTA : RIVAS

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 172.00 | 240. | 205.90 | 432.32 | 10.10 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 44.00 | 79.90 | 58.40 | 77.18 | 15.04 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 11.00 | 19.00 | 15.40 | 0.05 | 14.09 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 13.00 | 16.00 | 14.70 | 0.90 | 6.45 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 62.78 | 107.70 | 85.24 | 142.16 | 13.82 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 4.96 | 9.50 | 7.23 | 1.53 | 15.32 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 364.80 | 675.60 | 502.35 | 11300.34 | 21.16 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLLO FLOR cm. | 1.50 | 8.80 | 5.36 | 5.72 | 44.64 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 6.00 | 45.00 | 37.35 | 33.34 | 15.46 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 11.00 | 20.00 | 15.80 | 10.18 | 20.19 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.10 | 3.10 | 2.42 | 0.090 | 12.59 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 20.50 | 30.36 | 25.43 | 11.93 | 14.08 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 9.0 | 12.60 | 10.80 | 4.71 | 20.48 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.80 | 10.60 | 7.20 | 6.21 | 43.42 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 13.30 | 16.50 | 14.90 | 6.32 | 17.63 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.40 | 4.40 | 3.84 | 0.90 | 7.78 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 49.80 | 97.20 | 76.74 | 265.22 | 21.22 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.00 | 20.00 | 12.00 | 0.18 | 35.14 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 13.70 | 35.20 | 22.61 | 45.29 | 29.77 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 8.00 | 14.00 | 10.40 | 2.49 | 15.17 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 12.00 | 29.00 | 20.20 | 29.73 | 26.99 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.90 | 9.90 | 9.90 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.10 | 9.10 | 9.10 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 3.60 | 3.60 | 3.60 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 405.0 | 405.0 | 405.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 63.50 | 81.20 | 70.60 | 25.51 | 7.15 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 11.50 | 11.80 | 11.80 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 2,062.0 | 2,062.0 | 2,062.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2175

NOMBRE : PUJAGUA

LUGAR DE COLECTA : LEON

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 135.80 | 165.20 | 150.50 | 96.15 | 6.41 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 49.10 | 63.70 | 55.43 | 19.53 | 7.92 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 10.00 | 13.0 | 11.5 | 0.01 | 8.45 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 12.00 | 14.00 | 13.0 | 0.44 | 5.13 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 60.30 | 84.20 | 71.56 | 57.45 | 10.59 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 7.70 | 9.00 | 8.22 | 0.21 | 5.58 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 391.50 | 568.30 | 441.46 | 3339.15 | 13.09 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 1.60 | 11.50 | 6.15 | 11.90 | 56.08 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 27.10 | 41.00 | 33.29 | 16.76 | 12.30 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 14.00 | 21.00 | 16.90 | 4.32 | 12.30 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.00 | 2.60 | 2.30 | 0.03 | 7.94 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 20.00 | 30.0 | 24.04 | 8.82 | 12.35 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7.00 | 12.00 | 9.60 | 2.93 | 17.94 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.70 | 7.60 | 5.34 | 2.08 | 27.04 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 11.70 | 20.00 | 15.39 | 7.55 | 17.62 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.50 | 4.10 | 3.83 | 0.04 | 5.51 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 76.00 | 128.60 | 102.30 | 297.31 | 17.65 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.00 | 20.00 | 18.00 | 0.18 | 23.42 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 12.90 | 27.90 | 19.76 | 18.12 | 21.54 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.00 | 14.00 | 11.20 | 2.84 | 15.06 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 4 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 18.00 | 30.00 | 23.60 | 14.27 | 16.00 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.50 | 9.50 | 9.50 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 10.00 | 10.00 | 10.00 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.30 | 4.30 | 4.30 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 5 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 5 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 329.00 | 329.00 | 329.00 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 71.40 | 83.00 | 79.68 | 12.73 | 4.48 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 10.2 | 10.2 | 10.2 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 736.0 | 736.0 | 736.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESSION :2212

NOMBRE : MAIZ NEGRO

LUGAR DE COLECTA : LEON

| DESCRIPTOR | | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | cm. | 126.20 | 185.40 | 158.85 | 308.50 | 11.06 | ----- |
| IMMERCIÓN DE MAZORCA | % | 45.20 | 61.40 | 53.76 | 30.58 | 10.29 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO | mm. | 10.00 | 14.60 | 11.50 | 0.04 | 16.52 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | | 11.00 | | 12.80 | 1.07 | 7.82 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | cm. | 75.00 | 91.00 | 82.16 | 31.36 | 6.92 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA | cm. | 6.00 | 9.90 | 7.49 | 1.76 | 17.69 | ----- |
| AREA DE LA HOJA | cm2. | 382.50 | 599.20 | 462.92 | 5173.14 | 15.54 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| MAZORCA | | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | | 2.10 | 2.60 | 2.34 | 0.04 | 8.59 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | cm. | 21.50 | 29.60 | 23.75 | 5.77 | 10.12 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | | | 13.40 | 10.20 | 8.62 | 27.19 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | cm. | 2.50 | 10.00 | 5.43 | 3.96 | 36.65 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA | cm. | 14.40 | 17.80 | 16.10 | 0.71 | 5.27 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA | cm. | 3.30 | 4.10 | 3.72 | 0.06 | 6.80 | ----- |
| PESO DE MAZORCA | g. | 73.60 | 115.90 | 89.69 | 159.77 | 14.09 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | mm. | 10.00 | 30.0 | 12.0 | 0.40 | 52.70 | ----- |
| PESO DE RAQUIS | g. | 10.00 | 18.80 | 14.79 | 9.86 | 21.23 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | | 8.00 | 12.00 | 11.00 | 2.0 | 12.86 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| GRANOS | | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | | 22.00 | 33.00 | 218.70 | 14.90 | 13.45 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO | mm. | 8.70 | 8.70 | 8.70 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO | mm. | 8.90 | 8.90 | 8.90 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO | mm. | 4.60 | 4.60 | 4.60 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 6 |
| COLOR DE CORONA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 6 |
| COLOR DE HILUM | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | | 416.00 | 416.00 | 416.00 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | | 76.10 | 87.90 | 83.32 | 15.96 | 4.79 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | % | 12.10 | 12.10 | 12.10 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO | kg/ha. | 2,174.0 | 2,174.0 | 2,174.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2301

NOMBRE : VIEJANO

LUGAR DE COLECTA : CHINANDEGA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 139.60 | 176.30 | 164.66 | 132.39 | 6.99 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 50.90 | 62.20 | 54.37 | 12.09 | 6.40 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 10.00 | 17.20 | 13.60 | 0.06 | 18.56 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 13.00 | 16.0 | 14.00 | 1.56 | 8.91 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 76.0 | 97.0 | 84.32 | 40.22 | 7.52 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 7.20 | 8.60 | 7.88 | 0.22 | 5.89 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm ² . | 444.60 | 568.90 | 497.76 | 1636.11 | 8.13 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 0.50 | 9.70 | 6.21 | 7.51 | 44.12 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 32.12 | 37.00 | 34.56 | 3.00 | 5.01 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 8.80 | 18.00 | 13.40 | 4.90 | 15.48 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.80 | 2.70 | 2.22 | 0.06 | 10.99 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 17.80 | 24.90 | 21.48 | 6.11 | 11.50 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 10.80 | 14.0 | 12.40 | 6.23 | 22.09 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 4.0 | 7.60 | 5.53 | 1.50 | 22.13 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 12.50 | 18.50 | 15.25 | 4.49 | 13.90 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.50 | 4.10 | 3.78 | 0.05 | 5.82 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 80.50 | 43.50 | 106.10 | 403.22 | 19.46 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 20.00 | 22.0 | 21.0 | 0.27 | 32.27 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 10.20 | 18.20 | 14.50 | 7.95 | 20.90 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 8.00 | 12.00 | 10.20 | 1.29 | 11.13 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 21.0 | 37.0 | 29.60 | 28.04 | 17.89 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 10.50 | 10.50 | 10.50 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.60 | 9.60 | 9.60 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.20 | 4.20 | 4.20 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALBURNA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 322.0 | 322.0 | 322.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 81.40 | 88.90 | 86.80 | 5.37 | 2.67 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 12.30 | 12.30 | 12.30 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 2,807.0 | 2,807.0 | 2,807.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2325

NOMBRE : BALLO

LUGAR DE COLECTA : ESTELI

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 185.20 | 233.20 | 203.44 | 295.71 | 8.45 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 39.90 | 61.40 | 51.88 | 55.69 | 14.38 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 11.0 | 16.0 | 13.50 | 0.03 | 13.18 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 13.0 | 16.0 | 14.40 | 1.16 | 7.47 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 68.70 | 97.40 | 87.46 | 116.74 | 12.35 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 5.48 | 9.30 | 7.39 | 6.61 | 34.78 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 425.60 | 655.60 | 548.83 | 6067.45 | 14.19 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 1.0 | 12.40 | 8.0 | 13.46 | 45.86 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 22.40 | 46.30 | 38.80 | 54.63 | 19.05 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 11.0 | 22.00 | 15.00 | 15.33 | 26.11 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.30 | 2.90 | 2.69 | 0.03 | 6.89 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 19.40 | 29.10 | 24.12 | 13.95 | 15.48 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 6.0 | 13.0 | 8.70 | 3.34 | 21.02 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.50 | 8.70 | 6.10 | 1.67 | 21.82 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 12.40 | 19.60 | 16.00 | 5.28 | 13.52 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 2.30 | 4.00 | 4.26 | 0.03 | 4.31 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 72.10 | 163.90 | 118.11 | 576.60 | 20.33 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 30.0 | 16.0 | 0.71 | 52.75 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 10.30 | 27.90 | 20.63 | 39.43 | 30.44 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.0 | 14.0 | 12.0 | 2.67 | 13.61 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 20.0 | 38.0 | 28.50 | 20.28 | 15.80 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.60 | 9.60 | 9.60 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.40 | 9.40 | 9.40 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 3.80 | 3.80 | 3.80 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 307.0 | 307.0 | 307.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 75.20 | 87.50 | 82.60 | 15.38 | 4.75 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 12.80 | 12.850 | 12.80 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 3,395.0 | 3,395.0 | 3,395.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2368

NOMBRE : PUJAGUA

LUGAR DE COLECTA : ESTELI

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 170.60 | 199.40 | 185.00 | 212.58 | 7.52 | ----- |
| IMMERCIÓN DE MAZORCA % | 41.18 | 54.88 | 48.03 | 23.31 | 9.65 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 9.0 | 14.0 | 12.10 | 0.03 | 14.81 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 11.0 | 13.8 | 12.40 | 2.49 | 11.77 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 66.0 | 105.0 | 83.10 | 117.88 | 13.07 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 6.50 | 9.70 | 7.86 | 0.96 | 12.44 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm ² . | 371.20 | 679.30 | 478.69 | 6723.58 | 16.78 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 1.0 | 16.50 | 7.88 | 16.71 | 51.88 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 24.0 | 41.00 | 35.30 | 32.07 | 16.04 | ----- |
| NÚMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 10.0 | 20.00 | 13.70 | 14.68 | 27.96 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NÚMERO DE MAZORCA | 2.30 | 3.20 | 2.57 | 0.08 | 11.01 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 18.0 | 26.10 | 22.11 | 5.02 | 10.13 | ----- |
| NÚMERO DE BRACTEAS | 8.60 | 15.0 | 11.80 | 4.46 | 18.68 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.70 | 18.70 | 6.93 | 5.94 | 35.16 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 12.90 | 4.80 | 16.36 | 3.44 | 11.33 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.90 | 153.20 | 4.34 | 0.11 | 7.77 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 94.70 | | 117.76 | 312.22 | 15.00 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 15.0 | 35.0 | 25.0 | 0.00 | 0.00 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 18.80 | 40.70 | 26.43 | 60.92 | 27.45 | ----- |
| NÚMERO DE HILERAS | 10.0 | 14.0 | 12.20 | 2.18 | 12.10 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NÚMERO DE GRANOS POR HILERA | 17.0 | 31.0 | 22.10 | 17.43 | 18.89 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.70 | 9.70 | 9.70 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.60 | 9.60 | 9.60 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.20 | 4.20 | 4.20 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 256.0 | 256.0 | 256.0 | | | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 56.80 | 86.0 | 75.22 | 71.31 | 11.23 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 9.8 | 9.8 | 9.8 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 1,628.0 | 1,628.0 | 1,628.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2497

NOMBRE : OLOTILLO

LUGAR DE COLECTA : ESTELI

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------------|-----------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 229.0 | 270.0 | 248.0 | 288.89 | 6.85 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 53.20 | 66.30 | 61.19 | 16.33 | 6.60 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 14.0 | 18.0 | 15.80 | 0.02 | 8.85 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 15.0 | 18.0 | 16.30 | 1.57 | 7.68 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 95.0 | 121.0 | 103.30 | 80.23 | 8.67 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 5.70 | 9.80 | 8.12 | 1.27 | 13.87 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm ² . | 396.28 | 771.40 | 583.84 | 8615.86 | 14.78 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLLO FLOR cm. | 1.30 | 9.0 | 5.63 | 7.66 | 49.16 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 24.00 | 47.0 | 37.02 | 79.43 | 24.07 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 11.00 | 27.0 | 19.20 | 20.84 | 23.78 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.0 | 2.0 | 1.49 | 0.08 | 19.10 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 20.50 | 28.0 | 25.35 | 5.49 | 9.24 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7.0 | 14.0 | 9.90 | 5.21 | 23.06 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.0 | 9.50 | 5.63 | 5.93 | 43.27 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 14.0 | 18.84 | 16.42 | 3.70 | 11.17 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 2.90 | 3.60 | 3.20 | 0.07 | 8.02 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 54.10 | 97.30 | 73.10 | 200.20 | 19.36 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 20.0 | 15 | 0.10 | 28.75 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 4.90 | 12.76 | 8.83 | 9.79 | 33.90 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 8.0 | 14.0 | 11.60 | 3.38 | 15.84 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 20.0 | 36.0 | 27.40 | 30.93 | 20.30 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.20 | 9.20 | 9.20 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 8.10 | 8.10 | 8.10 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.40 | 4.40 | 4.40 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 589.0 | 589.0 | 589.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 12.476.0 | 93.20 | 86.97 | 28.95 | 6.19 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 1,450.012 | 12.40 | 12.40 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 1,450.0 | 1,450.0 | 1,450.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2504

NOMBRE : MASAYA

LUGAR DE COLECTA : ESTELI

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 187.0 | 249.0 | 220.70 | 417.79 | 9.26 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 46.60 | 62.90 | 57.60 | 24.20 | 8.54 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 11.0 | 19.0 | 14.90 | 0.05 | 14.65 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 13.0 | 17.40 | 15.20 | 2.94 | 11.07 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 63.0 | 106.50 | 84.90 | 148.10 | 14.33 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 7.10 | 10.20 | 8.49 | 0.78 | 10.41 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 354.0 | 634.90 | 536.42 | 6439.89 | 14.96 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 0.86 | 10.80 | 5.83 | 10.82 | 56.42 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 26.0 | 47.00 | 37.57 | 57.69 | 20.22 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 8.0 | 20.00 | 13.90 | 13.88 | 26.80 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.20 | 2.80 | 1.99 | 0.30 | 27.57 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 20.00 | 32.94 | 26.47 | 10.83 | 12.39 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 8.0 | 14.0 | 10.50 | 4.50 | 20.20 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.20 | 9.60 | 6.40 | 4.77 | 32.11 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 13.00 | 19.0 | 16.00 | 7.80 | 16.58 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.30 | 3.90 | 3.50 | 0.04 | 5.55 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 65.40 | 95.20 | 80.91 | 120.10 | 13.54 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 15.0 | 23.0 | 91.0 | 0.00 | 0.00 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 11.10 | 21.0 | 16.52 | 21.75 | 32.12 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.0 | 14.0 | 11.60 | 2.49 | 13.60 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 14.0 | 43.0 | 27.40 | 53.60 | 26.72 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 11.50 | 11.50 | 11.50 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 11.0 | 11.0 | 11.0 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.40 | 4.40 | 4.40 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 337.0 | 337.0 | 337.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 73.20 | 89.80 | 81.88 | 34.46 | 7.17 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 11.30 | 11.30 | 11.30 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 2,166.0 | 2,166.0 | 2,166.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2604

NOMBRE : MAISILLO

LUGAR DE COLECTA : LEON

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 111.28 | 172.72 | 142.00 | 379.10 | 13.62 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 44.50 | 58.90 | 52.42 | 26.29 | 9.78 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 9.0 | 12.80 | 10.40 | 0.02 | 15.06 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 10.0 | 15.60 | 12.80 | 1.82 | 10.71 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 60.0 | 84.20 | 70.28 | 49.89 | 10.05 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 5.10 | 7.60 | 6.67 | 0.77 | 13.19 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 360.68 | 410.40 | 385.54 | 2836.77 | 15.14 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 1.20 | 12.30 | 6.93 | 10.51 | 46.78 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 24.90 | 43.50 | 34.20 | 19.55 | 13.73 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 7.00 | 20.20 | 13.60 | 16.00 | 3077 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.0 | 2.70 | 2.29 | 0.04 | 8.60 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 12.30 | 25.30 | 20.64 | 18.28 | 20.72 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 9.0 | 15.8 | 12.40 | 3.21 | 15.06 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 2.0 | 8.10 | 5.61 | 4.10 | 36.08 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 9.70 | 17.50 | 13.45 | 2.60 | 17.60 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.80 | 4.40 | 4.40 | 0.03 | 4.56 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 75.60 | 125.10 | 99.41 | 374.41 | 19.46 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 20.0 | 14.00 | 0.27 | 36.89 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 12.60 | 29.20 | 21.30 | 24.11 | 23.05 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 8.0 | 12.0 | 10.60 | 1.82 | 12.73 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 18.0 | 32.0 | 23.40 | 25.60 | 21.62 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.90 | 9.90 | 9.90 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 8.90 | 8.90 | 8.90 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.40 | 4.40 | 4.40 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 311. | 311.0 | 311.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 71.0 | 84.70 | 78.34 | 19.39 | 5.62 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 11.0 | 11.0 | 11.0 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 1,214.0 | 1,214.0 | 1,214.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2617

NOMBRE : MAIZ BRAVE

LUGAR DE COLECTA : CHONTALES

| DESCRIPCION | | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIENTE VARIACION | MODA |
|-----------------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | cm. | 132.40 | 128.40 | 181.40 | 190.63 | 7.61 |
| INMERCION DE MAZORCA | % | 45.00 | 54.50 | 50.62 | 12.72 | 7.04 |
| DIAMETRO DEL TALLO | mm. | 8.0 | 14.0 | 1090 | 0.03 | 16.44 |
| NUMERO DE NUDOS | | 13.0 | 14.0 | 13.60 | 0.27 | 3.80 |
| ANGULO DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| LONGITUD DE LA HOJA | cm. | 77.20 | 101.0 | 89.10 | 58.26 | 8.79 |
| ANCHO DE LA HOJA | cm. | 6.90 | 10.30 | 8.40 | 0.74 | 10.62 |
| AREA DE LA HOJA | cm ² . | 389.50 | 643.80 | 530.44 | 7139.04 | 15.93 |
| ONDULACION DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | cm. | 4.50 | 6.90 | 5.70 | 5.76 | 39.55 |
| LONGITUD DE EJE FLOR | cm. | 27.20 | 38.70 | 34.21 | 11.24 | 9.80 |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | | 8.00 | 22.00 | 13.60 | 20.04 | 32.92 |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | | 2.10 | 3.40 | 2.54 | 0.17 | 16.20 |
| ANGULO DE LA MAZORCA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | cm. | 19.20 | 22.80 | 20.90 | 1.66 | 6.19 |
| NUMERO DE BRACTEAS | | 7.0 | 16.20 | 11.60 | 6.23 | 22.09 |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | cm. | 3.20 | 9.0 | 6.10 | 3.78 | 30.66 |
| LONGITUD DE MAZORCA | cm. | 12.00 | 16.0 | 13.80 | 1.67 | 9.36 |
| ANCHO DE MAZORCA | cm. | 3.40 | 4.80 | 4.01 | 0.19 | 10.87 |
| PESO DE MAZORCA | g. | 55.70 | 110.40 | 74.41 | 405.99 | 27.08 |
| FORMA DE MAZORCA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | mm. | 10.0 | 20.0 | 11.0 | 0.10 | 28.75 |
| PESO DE RAQUIS | g. | 8.30 | 27.10 | 14.70 | 46.49 | 46.10 |
| NUMERO DE HILERAS | | 10.0 | 14.0 | 11.40 | 1.82 | 11.84 |
| ARREGLO DE HILERAS | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | | 17.0 | 27.0 | 21.20 | 10.62 | 15.37 |
| LONGITUD DE GRANO | mm. | 8.80 | 8.80 | 8.80 | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO | mm. | 10.60 | 10.60 | 10.60 | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO | mm. | 4.60 | 4.60 | 4.60 | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | | 380.0 | 380.0 | 380.0 | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | | 72.0 | 86.5 | 80.53 | 25.85 | 6.31 |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | % | 10.1 | 10.1 | 10.1 | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO | kg/ha. | 1,443.0 | 1,443.0 | 1,443.0 | ----- | ----- |

ACCESION :2632

NOMBRE : MAICILLO

LUGAR DE COLECTA : LEON

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 144.00 | 174.0 | 162.13 | 78.51 | 5.47 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 34.30 | 54.90 | 44.60 | 52.76 | 16.86 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 11.0 | 15.0 | 13.0 | 0.01 | 8.88 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 12.0 | 14.0 | 13.10 | 0.32 | 4.33 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 74.0 | 101.00 | 87.50 | 29.51 | 6.33 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 6.40 | 9.22 | 7.81 | 0.83 | 11.92 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 408.90 | 565.60 | 491.04 | 3933.63 | 12.77 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 3.20 | 12.60 | 8.85 | 7.74 | 31.43 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 31.80 | 38.30 | 35.50 | 5.48 | 6.60 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 9.00 | 16.00 | 13.00 | 4.67 | 16.62 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.70 | 2.80 | 2.41 | 0.12 | 14.43 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 19.40 | 28.20 | 23.45 | 10.33 | 13.71 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7. | 15.0 | 11.00 | 6.62 | 23.83 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.40 | 12.10 | 6.63 | 87.68 | 44.45 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 13.10 | 20.0 | 16.69 | 6.64 | 15.20 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.80 | 4.50 | 4.20 | 0.04 | 4.89 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 88.20 | 160.40 | 128.96 | 685.47 | 20.30 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 0.00 | 0.00 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 11.20 | 29.0 | 19.83 | 37.28 | 30.77 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.0 | 14.0 | 12.40 | 2.49 | 12.72 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 21.0 | 41.0 | 31.20 | 53.51 | 23.45 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 10.0 | 10.0 | 10.0 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 8.6 | 8.6 | 8.6 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.4 | 4.4 | 4.4 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 346.0 | 346.0 | 346.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 81.30 | 88.30 | 88.30 | 5.48 | 2.76 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 11.2 | 11.2 | 11.2 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 3,076.0 | 3,076.0 | 3,076.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2695

NOMBRE : BLANCO

LUGAR DE COLECTA : LEON

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 166.87 | 224.84 | 195.85 | 389.79 | 9.84 | ----- |
| IMERCIÓN DE MAZORCA % | 48.0 | 68.80 | 55.53 | 41.19 | 11.56 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 10.0 | 17.0 | 13.20 | 0.05 | 17.05 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 13.0 | 17.0 | 14.70 | 1.57 | 8.51 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 67.0 | 90.50 | 79.90 | 43.93 | 8.62 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 6.50 | 9.20 | 7.67 | 0.74 | 11.18 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 360.70 | 529.20 | 441.63 | 3070.05 | 12.55 | ----- |
| ONDULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ABRIGADA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 3 |
| LONGITUD DE PROTOFIOR cm. | 3.50 | 9.50 | 7.21 | 4.30 | 28.75 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 25.60 | 40.00 | 32.80 | 7.96 | 8.22 | ----- |
| NÚMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 7.82 | 19.00 | 13.41 | 12.44 | 27.14 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NÚMERO DE MAZORCA | 2.20 | 3.40 | 2.60 | 0.13 | 13.69 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 20.30 | 30.68 | 25.49 | 10.81 | 13.27 | ----- |
| NÚMERO DE BRACTEAS | 7.0 | 14.60 | 10.80 | 6.22 | 24.94 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 2.70 | 11.50 | 7.10 | 6.16 | 43.20 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 10.90 | 23.30 | 14.61 | 10.30 | 21.96 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.20 | 4.80 | 3.93 | 0.18 | 10.87 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 47.80 | 97.70 | 76.88 | 262.34 | 21.07 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 0.00 | 0.00 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 12.80 | 35.40 | 22.73 | 41.15 | 29.56 | ----- |
| NÚMERO DE HILERAS | 8.0 | 14.0 | 10.40 | 2.49 | 15.17 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NÚMERO DE GRANOS POR HILERA | 14.0 | 37.0 | 21.30 | 43.53 | 30.99 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 11.30 | 11.30 | 11.30 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 10.60 | 10.60 | 10.60 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 14.10 | 14.10 | 14.10 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 325.0 | 325.0 | 325.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 63.80 | 79.90 | 70.51 | 27.36 | 7.42 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 11.3 | 11.3 | 11.3 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 1,665.0 | 1,665.0 | 1,665.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :2696

NOMBRE : PUJAGUA

LUGAR DE COLECTA : LEON

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 157.0 | 217.0 | 187.00 | 376.46 | 9.69 | ----- |
| IMMERCIÓN DE MAZORCA % | 41.55 | 60.85 | 51.20 | 26.05 | 12.14 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 11.0 | 21.0 | 14.90 | 0.09 | 20.61 | ----- |
| NUMERO DE NUDOS | 12.0 | 16.0 | 13.90 | 1.66 | 9.26 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 74.70 | 99.90 | 86.11 | 68.53 | 9.61 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 6.00 | 9.50 | 8.17 | 0.95 | 11.94 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm ² . | 335.20 | 624.30 | 527.82 | 6274.28 | 15.01 | ----- |
| ONDEULACIÓN DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 6.0 | 11.50 | 9.04 | 3.26 | 19.98 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 27.0 | 46.00 | 36.75 | 39.74 | 17.15 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 10. | 19.00 | 14.40 | 11.82 | 23.88 | 2 |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.10 | 2.50 | 1.83 | 0.16 | 21.71 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 20.50 | 32.50 | 26.50 | 14.09 | 14.77 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 9.0 | 14.0 | 11.00 | 3.66 | 15.74 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.10 | 10.50 | 6.80 | 7.48 | 45.35 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 13.00 | 21.10 | 16.55 | 7.77 | 16.85 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 3.00 | 3.80 | 3.46 | 0.05 | 2.67 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 57.00 | 10.60 | 77.34 | 290.56 | 22.04 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 20.0 | 16.0 | 0.27 | 32.27 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 9.10 | 21.20 | 15.15 | 18.29 | 28.33 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.0 | 14.0 | 11.60 | 2.49 | 13.60 | ----- |
| APREGIO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 14.0 | 42.0 | 27.60 | 48.27 | 25.17 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 10.2 | 10.2 | 10.2 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.8 | 9.8 | 9.8 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 3.9 | 3.9 | 3.9 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 330.0 | 330.0 | 330.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 89.30 | 86.60 | 80.17 | 26.46 | 6.42 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 12.3 | 12.3 | 12.3 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 3,424.0 | 3,424.0 | 3,424.0 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :3035

NOMBRE : PUJAGUA

LUGAR DE COLECTA : MATAGALPA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|------------------------------|---------|---------|--------|---------|------------------------|-------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA cm. | 243.0 | 285.0 | 261.30 | 220.23 | 5.68 | ----- |
| INMERCION DE MAZORCA % | 50.30 | 66.50 | 62.80 | 22.62 | 7.57 | ----- |
| DIAMETRO DEL TALLO mm. | 15.0 | 25.0 | 20.00 | 0.16 | 20.50 | ----- |
| NÚMERO DE NUDOS | 15.0 | 18.0 | 16.60 | 0.93 | 5.82 | ----- |
| ANGULO DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA cm. | 89.0 | 112.50 | 102.96 | 2.40 | 7.67 | ----- |
| ANCHO DE LA HOJA cm. | 7.10 | 10.00 | 8.80 | 0.96 | 11.11 | ----- |
| AREA DE LA HOJA cm2. | 540.72 | 783.70 | 662.21 | 5875.64 | 11.31 | ----- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR cm. | 9.80 | 11.0 | 5.10 | 11.58 | 66.72 | ----- |
| LONGITUD DE EJE FLOR cm. | 15.00 | 54.80 | 39.90 | 78.03 | 21.878 | ----- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 8.40 | 30.0 | 19.20 | 22.93 | 23.25 | ----- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.40 | 3.20 | 2.66 | 0.08 | 10.36 | ----- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS cm. | 21.0 | 31.0 | 26.00 | 8.26 | 11.52 | ----- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 6.0 | 10.0 | 6.70 | 3.34 | 21.030 | ----- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO cm. | 3.50 | 4.20 | 8.52 | 126.18 | 131.84 | ----- |
| LONGITUD DE MAZORCA cm. | 11.50 | 21.70 | 16.60 | 7.78 | 17.43 | ----- |
| ANCHO DE MAZORCA cm. | 5.80 | 4.80 | 4.30 | 0.12 | 7.97 | ----- |
| PESO DE MAZORCA g. | 62.00 | 116.10 | 88.51 | 300.96 | 19.60 | ----- |
| FORMA DE MAZORCA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| DIAMETRO DE RAQUIS mm. | 10.0 | 20. | 14.0 | 0.27 | 32.89 | ----- |
| PESO DE RAQUIS g. | 10.0 | 23.60 | 27.37 | 17.86 | 24.33 | ----- |
| NUMERO DE HILERAS | 10.0 | 16.0 | 12.80 | 2.84 | 13.18 | ----- |
| ARREGLO DE HILERAS | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILERA | 13.0 | 31.0 | 20.90 | 28.0 | 25.36 | ----- |
| LONGITUD DE GRANO mm. | 9.0 | 9.0 | 9.0 | ----- | ----- | ----- |
| ANCHO DE GRANO mm. | 9.40 | 9.40 | 9.40 | ----- | ----- | ----- |
| GROSOR DE GRANO mm. | 4.40 | 4.40 | 4.40 | ----- | ----- | ----- |
| COLOR DE PERICARPIO | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 360.0 | 360.0 | 360.0 | ----- | ----- | ----- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 71.90 | 85.10 | 80.19 | 19.17 | 4.45 | ----- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS % | 12.60 | 12.60 | 12.60 | ----- | ----- | ----- |
| RENDIMIENTO kg/ha. | 2,308.0 | 2,308.0 | 2,308 | ----- | ----- | ----- |

ACCESION :3074

NOMBRE : ROCAMEL

LUGAR DE COLECCION NOTEGA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 233. | 331.6 | 282.6 | 1124.6 | 12.7 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 54.7 | 68.4 | 61.7 | 17.8 | 6.8 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 11.6 | 24.8 | 18.2 | 0.1 | 24.5 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 17. | 20.1 | 78.0 | 1.3 | 6.4 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 78. | 117. | 97.9 | 120.6 | 11.8 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 8. | 10.4 | 9.2 | 1.1 | 11.4 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 507. | 834.8 | 670.9 | 12439. | 16.8 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE PECIOLLO FLOR | 0.5 | 10. | 5.5 | 14.6 | 68.9 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 28.2 | 48. | 38.1 | 55.3 | 26.8 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 0.0 | 26. | 18.0 | 31.7 | 33.5 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.2 | 2.8 | 2.2 | 0.1 | 18.7 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 12.2 | 29.2 | 23.4 | 28.7 | 22.8 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7. | 15. | 11.0 | 4.3 | 20.5 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 3. | 10.4 | 6.7 | 8.1 | 49.9 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 12.1 | 20.0 | 16.1 | 5.8 | 15.7 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.1 | 4.5 | 3.8 | 0.1 | 10.7 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 54.4 | 154.9 | 90.3 | 993.2 | 34.9 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 18. | 24. | 21. | 0.1 | 28.7 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 9.1 | 25.7 | 17.4 | 32.0 | 35.7 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 8. | 14. | 12.2 | 3.9 | 16.3 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 3 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 18. | 35. | 25.4 | 35.8 | 23.5 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 11.2 | 11.2 | 11.2 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 11.2 | 11.2 | 11.2 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.5 | 4.5 | 4.5 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 329. | 329. | 329. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 77.3 | 86.7 | 82.2 | 8.6 | 3.5 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 10. | 10. | 10. | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 1.971. | 1.971. | 1.971. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3076

NOMBRE : SALCO

LUGAR DE COLECTA NUEVA SEGOVIA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|-------|---------|------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 234.5 | 270. | 250.1 | 107.6 | 4.1 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 59.7 | 69.3 | 65.2 | 7.8 | 4.2 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 12. | 18. | 15.9 | 0.0 | 13.4 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 17. | 19. | 17.8 | 0.4 | 3.5 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 79. | 110. | 93.7 | 117.2 | 11.1 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 7.5 | 10.3 | 9.1 | 0.6 | 8.6 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 599.9 | 804.1 | 702.0 | 10413. | 15.3 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLLO FLOR | 1. | 9.5 | 5.5 | 9.3 | 55.1 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 21. | 47.0 | 35.0 | 696 | 23.8 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 11. | 17.0 | 13.9 | 4.1 | 14.5 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.1 | 2.7 | 2.3 | 0.0 | 8.1 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 23.5 | 28.3 | 25.9 | 2.2 | 5.7 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 8. | 10. | 9. | 0.8 | 10.4 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 3.4 | 11.5 | 5.7 | 5.6 | 41.5 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 11.4 | 19.0 | 15.0 | 4.0 | 13.3 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.9 | 4.8 | 4.2 | 0.1 | 7.5 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 105.0 | 183.6 | 134.4 | 648.5 | 19.5 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 10. | 20. | 12. | 0.1 | 35.1 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 10.4 | 28.1 | 17.8 | 27.9 | 29.5 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 12. | 14. | 13.4 | 0.9 | 7.2 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 19. | 40. | 29.3 | 34.4 | 20.0 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10.7 | 10.7 | 10.7 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 10.2 | 10.2 | 10.2 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.8 | 4.2 | 4.8 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 265. | 265. | 265. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 76.5 | 90.5 | 86.0 | 19.4 | 5.1 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 8. | 8. | 8. | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 4.324. | 4.324. | 4.324 | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3077

NOMBRE : TUZA MORADA

LUGAR DE COLECTA NUEVA SEGOVIA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 230 | 273. | 253.8 | 212.1 | 5.7 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 56.5 | 72.8 | 63.5 | 29.8 | 8.6 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 16. | 22.0 | 19.0 | 0.0 | 11.2 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 16. | 20.4 | 18.2 | 1.0 | 5.8 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 80. | 111. | 99.3 | 90.0 | 9.5 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 6. | 90. | 7.5 | 0.4 | 8.3 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 450. | 761.4 | 605.7 | 13753. | 18.7 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | 2. | 8.4 | 5.2 | 3.6 | 36.4 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 27. | 49.0 | 39.4 | 36.3 | 15.2 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 14. | 27. | 17.3 | 18.0 | 24.5 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.1 | 2.8 | 2.3 | 0.0 | 10.5 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 17.9 | 35.7 | 26.8 | 13.5 | 14.2 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7. | 13. | 10.0 | 1.6 | 14.4 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 5.5 | 8.5 | 7.0 | 6.1 | 43.7 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 14.7 | 20.4 | 17.5 | 2.6 | 9.3 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.3 | 4.8 | 4.2 | 0.2 | 12.9 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 136.5 | 205.9 | 171.7 | 2069.5 | 30.8 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 20. | 28. | 24. | 0.1 | 35.1 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 16.4 | 38.3 | 27. | 58.2 | 30.4 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 10. | 16. | 12.6 | 4.4 | 16.8 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 17. | 35. | 27.7 | 39.4 | 20.5 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10.6 | 10.6 | 10.6 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 9.3 | 9.3 | 9.3 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.2 | 4.2 | 4.2 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 299. | 299. | 299. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 74.2 | 89.7 | 82.2 | 24.7 | 6.0 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 10. | 10. | 10. | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 2,768. | 2,768. | 2,768. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3080

NOMBRE : CRIOLLO

LUGAR DE COLECTA NUEVA SEGOVIA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 129.4 | 253. | 211.0 | 1773.8 | 19.9 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 80.1 | 101.1 | 90.6 | 78.0 | 9.4 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 7.0 | 11.0 | 9.0 | 1.6 | 15.0 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 462.6 | 768.8 | 615.7 | 12387. | 19.1 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLLO FLOR | 1. | 12.3 | 6.4 | 9.2 | 47.4 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 27.5 | 51.0 | 37.5 | 52.5 | 19.3 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 8.0 | 24.0 | 15.6 | 17.6 | 26.8 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.8 | 2.7 | 2.3 | 0.0 | 12.8 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 19.5 | 28.4 | 23.9 | 7.5 | 11.4 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 6. | 11. | 9.2 | 3.0 | 19.0 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 0.9 | 6.4 | 4.0 | 2.7 | 41.6 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 11.5 | 17.5 | 15.0 | 4.7 | 14.3 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.2 | 4.6 | 3.9 | 0.1 | 11.0 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 50.2 | 189.4 | 69.8 | 712.8 | 31.1 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 9. | 33. | 21. | 0.1 | 28.7 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 9.2 | 18.2 | 13.7 | 21.2 | 28.2 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 10. | 14. | 12.4 | 1.6 | 10.2 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 17. | 27. | 22.4 | 13.8 | 16.6 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 9.8 | 9.8 | 9.8 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 10.3 | 10.3 | 10.3 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 3.8 | 3.8 | 3.8 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 410. | 410. | 410. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 74.8 | 86.2 | 80.5 | 15.3 | 4.8 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 12.6 | 12.6 | 12.6 | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 1.922. | 1.922. | 1.922. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3081

NOMBRE : OLOTILLO

LUGAR DE COLECTA NUEVA SEGOVIA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 189. | 233. | 211.3 | 223.1 | 7.0 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 52.4 | 69.8 | 62.4 | 36.6 | 9.6 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 12. | 21. | 18. | 0.0 | 14.8 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 13. | 16. | 14.9 | 0.7 | 5.8 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 86. | 109. | 97.9 | 6.1 | 8.5 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 7.3 | 10.5 | 8.9 | 0.5 | 7.8 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 528.9 | 780.3 | 654.6 | 7045.4 | 12.8 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | 0.5 | 7. | 3.2 | 4.0 | 61.5 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 34.0 | 52. | 43.0 | 36.0 | 13.8 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 12. | 28.8 | 20.4 | 22.4 | 25.1 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.1 | 2.9 | 1.8 | 0.3 | 31.1 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 6.3 | 30.5 | 20.0 | 87.8 | 46.7 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 8. | 14. | 10.2 | 3.0 | 17.1 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 3. | 9.8 | 6.4 | 4.4 | 31.2 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 13. | 21. | 16.4 | 7.4 | 16.6 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 2.9 | 3.7 | 3.3 | 0.00 | 7.8 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 53.1 | 109.6 | 79.3 | 222.0 | 22.6 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 1 | 23. | 21. | 0.0 | 0.0 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 9. | 23.1 | 16.6 | 20.9 | 31.2 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 10. | 14. | 11.6 | 2.4 | 13.6 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 14. | 44. | 27.7 | 57.5 | 27.3 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10.5 | 10.5 | 10.5 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 9.0 | 9.0 | 9.0 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.1 | 4.1 | 4.1 | ---- | ---- | ---- |
| | | | | | | |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 498. | 498. | 498. | ---- | ---- | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 64.6 | 89.4 | 80.1 | 86. | 11.5 | ---- |
| RENDIMIENTO | 12.7 | 12.7 | 12.7 | ---- | ---- | ---- |
| kg/ | 1.460. | 1.460. | 1.460. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3108

NOMBRE : USULUTLAN

LUGAR DE COLECCION NOTEGA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZA | COEFICIENTE DE VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|-------|----------|--------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 193.0 | 241. | 213.9 | 316.2 | 8.3 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 46.5 | 7.5 | 58.7 | 60.2 | 13.2 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 9. | 15. | 12.6 | 0.0 | 17.2 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 12. | 16. | 14. | 1.5 | 8.9 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 75. | 110.2 | 92.6 | 45.9 | 7.7 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 6.9 | 18.7 | 7.8 | 1.1 | 12.5 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 470.9 | 655.2 | 556.9 | 3713.5 | 10.9 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | 3.5 | 11.7 | 7.0 | 8.3 | 41.0 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 29.0 | 39.0 | 33.9 | 10.9 | 9.7 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 8.0 | 22.0 | 15.4 | 21.3 | 20.0 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.1 | 3. | 2.4 | 0.0 | 11.7 | |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 20.0 | 32. | 26.0 | 14.2 | 15.3 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 6.6 | 15. | 10.8 | 5.8 | 22.6 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 3.3 | 11.5 | 7.4 | 7.1 | 45.5 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 11.1 | 21.1 | 14.3 | 8.2 | 20.0 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.1 | 4.5 | 3.8 | 0.1 | 9.8 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 44.5 | 97.1 | 77.1 | 244.6 | 20.2 | ---- |
| | | | | ---- | ---- | 2 |
| | 8. | 14. | 10.4 | 2.4 | 15.1 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 13. | 29. | 20.4 | 26.4 | 25.2 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 9.8 | 9.8 | 9.8 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 10.4 | 10.4 | 10.4 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.6 | 4.6 | 4.6 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 279.9 | 279.9 | 279.9 | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 63.4 | 80. | 70.1 | 23.7 | 6.9 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 12.1 | 12.1 | 12.1 | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO | 982. | 982. | 982. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3111

NOMBRE : LUGAREÑO

LUGAR DE COLECCIÓN: NOTEGA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZA | COEFICIENTE DE VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|--------|----------|--------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 234. | 308. | 253.1 | 541.6 | 9.2 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 55.5 | 71.9 | 63.1 | 37.9 | 9.7 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 11. | 22. | 15.8 | 0.1 | 20.8 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 14. | 19. | 16.7 | 2.4 | 9.3 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 82.1 | 97. | 91.2 | 32.8 | 6.2 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 6.9 | 10.3 | 8.7 | 11.2 | 12.6 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 424.8 | 857.4 | 641.1 | 1029.9 | 16.5 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 3 |
| LONGITUD DE PECIOLLO FLOR | 3. | 14. | 6.7 | 9.3 | 45.4 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 29. | 47. | 36.3 | 37.6 | 16.9 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 13. | 22. | 16.7 | 6.9 | 15.7 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.1 | 3. | 2.3 | 0.0 | 10.7 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 16.5 | 26. | 21.2 | 10.2 | 15.0 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 6. | 11. | 8.6 | 2.4 | 18.3 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 0.5 | 7.2 | 3.7 | 4.0 | 53.4 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 11. | 16.5 | 14.2 | 3.1 | 12.4 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.2 | 4.6 | 4.0 | 0.2 | 11.3 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 60.9 | 155.7 | 98.7 | 793.6 | 28.5 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 10. | 20. | 12. | 0.1 | 35.1 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | ---- | 22. | 15.4 | 16.5 | 21.0 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 10. | 16. | 11.4 | 3.6 | 16.6 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 17. | 35. | 23.1 | 32.3 | 24.6 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10.0 | 10.0 | 10.0 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 9.1 | 9.1 | 9.1 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 3.3 | 3.8 | 3.8 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 375. | 375. | 375. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 82.3 | 87.5 | 84.5 | 4.9 | 2.5 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 11.9 | 11.9 | 11.9 | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 1.946. | 1.946. | 1.946. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3116

NOMBRE : VENEZUELA

LUGAR DE COLECTA: TELI

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZ | COEFICIEN VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 200. | 265. | 236. | 448.4 | 8.9 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 46.6 | 66.5 | 58.4 | 45.2 | 11.5 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 14. | 20. | 15.9 | 0.0 | 13.4 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 15. | 18. | 16.6 | 0.7 | 5.0 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 66.1 | 104.9 | 99.3 | 164.9 | 14.3 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 8.2 | 10. | 9.3 | 0.4 | 6.8 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 456. | 855.0 | 655.5 | 9762.5 | 15.7 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | 2. | 10.5 | 6.5 | 6.2 | 38.0 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 35.6 | 46.0 | 40.8 | 30.1 | 13.9 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 13.0 | 13. | 18.0 | 17.8 | 27.4 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 2.1 | 2.8 | 2.5 | 0.0 | 9.1 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 19.1 | 29. | 24.6 | 11.3 | 13.6 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7. | 11. | 8.9 | 1.6 | 14.4 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 1. | 8.4 | 4.8 | 7.4 | 56.6 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 12.4 | 18.5 | 16.1 | 3.4 | 12.3 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 4.2 | 4.9 | 4.6 | 0.0 | 5.7 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 109.1 | 211.5 | 160.3 | 1207.4 | 22.1 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 2 | 30. | 25. | 0.1 | 28.7 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 18.2 | 32.4 | 27.6 | 27.4 | 19.3 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 12. | 18. | 14. | 4.4 | 15.0 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 2 | 37. | 31.2 | 16.1 | 12.8 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10.4 | 10.4 | 10.4 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 7.9 | 7.9 | 7.9 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.0 | 4.0 | 4.0 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 334. | 334. | 334. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 78.6 | 86.4 | 82.5 | 7.8 | 3.4 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 9. | 9. | 9. | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 3.881. | 3.881. | 3.881. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3117

NOMBRE : OLOTILLO

LUGAR DE COLECCION : HINANEDEGA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZA | COEFICIENTE DE VARIACION | MODA |
|---------------------------|--------|--------|-------|----------|--------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 132.1 | 200.4 | 154.9 | 520.1 | 14.7 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 42.7 | 56.9 | 49.8 | 26.1 | 10.6 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 8. | 11.2 | 9.6 | 0.0 | 13.5 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 12. | 14. | 13. | 0.6 | 6.2 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 66.7 | 88.1 | 75.4 | 47.2 | 9.1 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 5.9 | 8.1 | 7.1 | 0.4 | 9.8 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 298.2 | 485.1 | 391.6 | 3490.4 | 14.5 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | 4.2 | 7.3 | 5.8 | 0.9 | 16.5 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 18.7 | 39.1 | 28.9 | 28.5 | 17.0 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARI | 9. | 11.8 | 10.4 | 4.4 | 18.6 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.9 | 2.7 | 2.3 | 0.0 | 9.5 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 17. | 24.6 | 20.3 | 6.0 | 12.1 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7. | 13.4 | 10.2 | 6.2 | 22.0 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 4.1 | 8.5 | 6.3 | 2.7 | 25.6 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 11.3 | 16.5 | 3.5 | 3.3 | 13.5 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.6 | 4.2 | 3.8 | 0.0 | 3.8 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 77.9 | 131. | 102.0 | 269.4 | 16.0 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 10. | 20. | 12. | 0.1 | 35.1 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 17.4 | 16.8 | 21.5 | 15.0 | 18.0 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 10. | 12. | 10.8 | 1.0 | 9.5 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 3 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 18. | 31. | 22.4 | 15.3 | 17.5 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10 | 10.5 | 10.5 | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 11.1 | 11.1 | 11.1 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 8.4 | 8.4 | 8.4 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 4 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 4 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 4 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 3 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 279. | 279. | 279. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 74.5 | 81.9 | 78.6 | 12.5 | 4.5 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 10. | 10. | 10. | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ | 842. | 842. | 842. | ---- | ---- | ---- |

ACCESION :3135

NOMBRE : MONTAÑERO

LUGAR DE COLECTA MATAGALPA

| DESCRIPTOR | MINIMO | MAXIMO | MEDIA | VARIANZA | COEFICIENTE DE VARIACION | MODA |
|-----------------------------|--------|--------|--------|----------|--------------------------|------|
| VEGETATIVO | | | | | | |
| ALTURA DE PLANTA | 256.4 | 324.4 | 290.4 | 659.7 | 9.3 | ---- |
| INMERCION DE MAZORCA | 62.7 | 71.6 | 66.6 | 13.6 | 5.5 | ---- |
| DIAMETRO DEL TALLO | 19. | 25. | 22.6 | 0.0 | 12.8 | ---- |
| NUMERO DE NUDOS | 16. | 19. | 17.7 | 0.9 | 5.3 | ---- |
| ANGULO DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE LA HOJA | 103. | 118. | 111. | 23.3 | 4.3 | ---- |
| ANCHO DE LA HOJA | 7.5 | 9.9 | 8.7 | 0.6 | 9.0 | ---- |
| AREA DE LA HOJA | 579.3 | 868.5 | 723.9 | 5715.9 | 10.3 | ---- |
| ONDULACION DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| ARRUGA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| PUBESCENCIA DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE LA HOJA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE PECIOLO FLOR | 0.5 | 7.5 | 3.3 | 7.7 | 82.7 | ---- |
| LONGITUD DE EJE FLOR | 30.8 | 48.0 | 39.4 | 58.7 | 18.9 | ---- |
| NUMERO DE RAMAS SECUNDARIAS | 15. | 18.6 | 16.8 | 5.8 | 13.7 | ---- |
| ANGULO DE FLOR MASCULINA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| MAZORCA | | | | | | |
| NUMERO DE MAZORCA | 1.5 | 2.8 | 2.3 | 0.1 | 15.5 | ---- |
| ANGULO DE LA MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| LONGITUD DE BRACTEAS | 23.6 | 30.2 | 26.9 | 10.4 | 12.4 | ---- |
| NUMERO DE BRACTEAS | 7. | 14.2 | 10.6 | 6.6 | 23.8 | ---- |
| LONGITUD DE PEDUNCULO | 2. | 9.1 | 6.1 | 5.4 | 38.2 | ---- |
| LONGITUD DE MAZORCA | 11.2 | 22.0 | 16.6 | 10.9 | 19.4 | ---- |
| ANCHO DE MAZORCA | 3.4 | 4.6 | 3.9 | 0.1 | 9.6 | ---- |
| PESO DE MAZORCA | 72.7 | 201.2 | 117.9 | 1445.2 | 32.2 | ---- |
| FORMA DE MAZORCA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| DIAMETRO DE RAQUIS | 10. | 20. | 13. | 0.2 | 37.1 | ---- |
| PESO DE RAQUIS | 11.3 | 32.9 | 22.7 | 56.1 | 32.8 | ---- |
| NUMERO DE HILERAS | 10. | 16. | 12.2 | 3.9 | 16.3 | ---- |
| ARREGLO DE HILERAS | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS | | | | | | |
| NUMERO DE GRANOS POR HILE | 20. | 43. | 29.6 | 57.3 | 25.5 | ---- |
| LONGITUD DE GRANO | 10. | 10. | 10. | ---- | ---- | ---- |
| ANCHO DE GRANO | 9.1 | 9.1 | 9.1 | ---- | ---- | ---- |
| GROSOR DE GRANO | 4.2 | 4.2 | 4.2 | ---- | ---- | ---- |
| COLOR DE PERICARPIO | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE ALEURONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE CORONA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| COLOR DE HILUM | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 2 |
| COLOR DE ENDOSPERMA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1 |
| GRANOS EN 100 g. | 285. | 285. | 285. | ---- | ---- | ---- |
| PORCENTAJE DE DESGRANE | 61.4 | 89.5 | 79.4 | 68.6 | 8.2 | ---- |
| CONTENIDO DE PROTEINAS | 12.8 | 12.8 | 12.8 | ---- | ---- | ---- |
| RENDIMIENTO kg/ha | 2.917. | 2.917. | 2.917. | ---- | ---- | ---- |